

PHÂN LẬP MỘT SỐ SAPONIN TỪ LÁ CÂY ĐÌNH LĂNG (*POLYSCIAS FRUTICOSA* (L.) HARMS)

Đỗ Văn Mãi^{1,2}, Nguyễn Tấn Phát^{3,4} và Trần Công Luận^{2*}

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

²Khoa Dược – Điều dưỡng, Trường Đại học Tây Đô

³Học viện Khoa học & Công nghệ-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

⁴Học viện Công nghệ hoá học-Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

(Email: dvmai@tdu.edu.vn)

Ngày nhận: 13/2/2019

Ngày phản biện: 11/4/2019

Ngày duyệt đăng: 10/5/2019

TÓM TẮT

Các huyện miền núi thuộc tỉnh An Giang được xem là vùng dược liệu nổi tiếng ở Đồng bằng sông Cửu Long với nhiều loài dược liệu quý trong đó có cây Đình lăng nhưng chưa có nhiều nghiên cứu sâu về thành phần hóa học trong tại khu vực này. Vì thế vấn đề này cần thiết được nghiên cứu nhằm phát triển và bảo tồn nguồn dược liệu quý của tỉnh An Giang. Lá cây Đình lăng trồng tại An Giang được thu mẫu, chiết và tách phân đoạn bằng kỹ thuật chiết ngấm kiệt và chiết lỏng - lỏng, thu được các cao phân đoạn. Các cao phân đoạn được phân lập tiếp tục bằng kỹ thuật sắc ký và được xác định cấu trúc hóa học bằng phổ cộng hưởng từ hạt nhân. Kết quả phân lập được 3 hợp chất saponin triterpen bao gồm: Ladyginosid A (1), acid 3-O- $[\beta$ -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 4)]- β -D-(6-O-methyl) glucuronopyranosyloleanolic (2), 3-O- β -D-glucuronopyranosy-loleanolic 28-O- β -D-glucopyranosyl ester (3). Cấu trúc được xác định bởi cộng hưởng từ hạt nhân 1 chiều 2 chiều NMR và so sánh với tài liệu tham khảo. Ba hợp chất trên được tìm thấy có trong lá cây Đình lăng cung cấp số liệu cơ bản cho các nghiên cứu sâu hơn về tác dụng dược lý sau này.

Từ khóa: Đình lăng, *Polyscias fruticosa*, Araliaceae, saponin triterpen.

Trích dẫn: Đỗ Văn Mãi, Nguyễn Tấn Phát và Trần Công Luận, 2019. Phân lập một số saponin từ lá cây Đình lăng (*Polyscias fruticosa* (L.) Harms). Tạp chí Nghiên cứu khoa học và Phát triển kinh tế Trường Đại học Tây Đô. 06: 181-189.

*PGS.TS. Trần Công Luận, Trưởng Khoa Dược - Điều dưỡng, Trường Đại học Tây Đô

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Đinh lăng có tên khoa học là *Polyscias fruticosa* (L.) Harms, thuộc họ Nhân sâm (Araliaceae), là một cây thuốc quý được sử dụng nhiều để làm thuốc ở Việt Nam. Theo chuyên luận *Dược điển Việt Nam V* thì Đinh lăng có tác dụng bổ khí, lợi sữa, giải độc; điều trị suy nhược cơ thể và suy nhược thần kinh, tiêu hóa kém (Bộ Y tế, 2018).

Đinh lăng có chứa 2 nhóm hợp chất chính và quan trọng là hợp chất saponin (Chaboud, *et al.*, 1995; Vo Duy Huan *et al.*, 1998) và polyacetylen (Lutomski, J. and Tran Cong Luan, 1992). Trong những năm gần đây nhiều tác giả đã phân lập được hơn 12 saponin triterpen (Vo, D.H. *et al.*, 1998; Proliac, A. *et al.*, 1996; Chaboud, A. *et al.*, 1996; Tran Thi Hong Hanh *et al.*, 2016) và 5 hợp chất polyacetylen (Lutomski, J. and Tran Cong Luan, 1992) trong lá và rễ Đinh lăng. Tuy nhiên, hợp chất saponin là thành phần đáng quan tâm nhất trong Đinh lăng. Với hy vọng tìm ra hợp chất mới để tăng giá trị của loài này ngoài 12 saponin được công bố thì trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả phân lập và xác định cấu trúc 3 saponin triterpen từ cao *n*-butanol của lá cây Đinh lăng. Trong đó có 1 saponin lần đầu được phân lập từ lá Đinh lăng. Đây là một định hướng mới cho nghiên cứu tác dụng sinh học về sau.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu nghiên cứu

Nguyên liệu dùng trong nghiên cứu là lá cây Đinh lăng 3 năm tuổi được trồng và thu hái tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. Căn cứ vào đặc điểm hình thái của mẫu nghiên cứu, sử dụng khóa phân loại chi *Polyscias*, đối chiếu với các tiêu bản và bản mô tả loài theo tài liệu tham khảo (Đỗ Tất Lợi, 2013; Võ Văn Chi, 2012), các mẫu nghiên cứu đã được xác định chính xác tên khoa học là *Polyscias fruticosa* (L.) Harms.

Mẫu phân tích được rửa sạch, loại bỏ phần sâu bệnh, sấy khô bằng tủ sấy ở nhiệt độ khoảng 40 – 50 °C, xay nhỏ thành bột lưu tại Bộ môn Dược liệu, Khoa Dược – Điều dưỡng, Trường Đại học Tây Đô để sử dụng cho nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Hóa chất và thiết bị

Các phổ cộng hưởng từ hạt nhân: ¹H-NMR, ¹³C-NMR, DEPT, COSY, HSQC, HMBC được ghi trên máy BRUCKER AVANCE (500 MHz) độ dịch chuyển hoá học tính theo δ (ppm), hằng số tương tác (J) tính bằng Hz. Phổ khối lượng được đo trên máy AGILENT TECHNOLOGIES 6120 (Quadrupole LC/MS). Sắc ký lớp mỏng (TLC) được thực hiện trên bản nhôm *silica gel* Merck-GF60F₂₅₄ trắng sẵn, kích thước 20 × 20 cm, độ dày lớp hấp phụ 0,2 mm của hãng Merck, Germany. Sắc ký cột trung áp dùng *silica gel* 60, Merck, đường kính hạt 0,040-0,063 mm; *diaion* HP-20; *silica gel* pha đảo RP - 18 (cỡ hạt 30 - 50 μm).

2.2.2. Chiết xuất và thu cao phân đoạn

Bột lá cây Đinh lăng (859,4 g) được chiết ngấm kiệt liên tục với khoảng 69 lít ethanol (EtOH) 96%, lọc bỏ bã, phần dịch chiết được cô loại dung môi dưới áp suất thấp thu được cao thô EtOH (156,3 g). Sau đó, cao thô EtOH được thêm ít nước chiết lỏng-lỏng lần lượt với diethyl ether (Et₂O), ethyl acetat (EtOAc), *n*-butanol (*n*-BuOH) (Nguyễn Kim Phi Phụng, 2007) thu được các cao tương ứng Et₂O (46,9 g), EtOAc (6,8 g), *n*-BuOH (50,0 g) và dịch nước.

2.2.3. Phương pháp phân lập

Cao *n*-BuOH (50 g) tiến hành phân lập bằng sắc ký cột (SKC) với pha tĩnh là *diaion* HP – 20. Hệ dung môi lần lượt là nước, 50% MeOH, 80% MeOH, MeOH và Me₂CO. Kết quả thu được 5 phân đoạn chính là PFN01-PFN05 tương ứng.

Phân đoạn PFN02 (8 g) tiến hành SKC pha thường rửa giải với hệ dung môi tăng dần độ phân cực CHCl₃-MeOH (100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 0:100). Kết quả thu được 7 phân đoạn tương ứng từ PFN02.1-PFN02.7 (khối lượng lần lượt là 0,2 g, 0,2 g, 0,3 g, 0,7 g, 1,0 g, 0,5 g, 0,6 g).

Phân đoạn PFN02.2 (1,0 g) SKC pha thường với hệ dung môi tăng dần độ phân cực CHCl₃-MeOH-H₂O (90:10:0, 85:15:0, 85:15:1, 80:20:1, 75:25:1). Kết quả thu được 5 phân đoạn tương ứng PFN02.2.1- PFN02.2.5 (0,032 g, 0,07 g, 0,11 g, 0,15 g, 0,085 g).

Phân đoạn PFN02.2.4 (0,15 g) SKC pha thường nhiều lần với dung môi CHCl₃-MeOH- H₂O (80:20:0,1) và sắc ký cột pha đảo hệ MeOH- H₂O (50:50). Kết quả thu được 01 hợp chất sạch ký hiệu là **PF02 (1)** (16 mg).

Phân đoạn PFN03 (11 g) tiến hành SKC pha thường rửa giải với hệ dung môi tăng dần độ phân cực CHCl₃-MeOH (100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 0:100). Kết quả thu được 5 phân đoạn tương ứng từ PFN03.1-PFN03.5 (khối lượng lần lượt là 0,4 g, 2,5 g, 2,0 g, 3,0 g, 2,0 g).

Phân đoạn PFN03.2 (2,5 g) SKC pha thường với hệ dung môi tăng dần độ phân cực CHCl₃-MeOH (90:10, 88:12, 85:15, 80:20, 80:20:1). Kết quả thu được 5 phân đoạn tương ứng PFN03.2.1-PFN03.2.5 (0,3, 0,6, 0,5, 0,4, 0,3 g).

Phân đoạn PFN03.2.2 (0,6 g) SKC pha thường nhiều lần với dung môi CHCl₃-MeOH-H₂O (90:10:0,05) và sắc ký cột pha đảo hệ MeOH- H₂O (60:40). Kết quả thu được 01 hợp chất sạch ký hiệu là **PF06 (2)** (22 mg).

Phân đoạn PFN03.3 (2,0 g) SKC pha thường với hệ dung môi tăng dần độ phân cực CHCl₃-MeOH-H₂O (88:12:0, 85:15:0, 80:20:0, 80:20:1, 75:25:2). Kết quả thu được 5 phân đoạn tương ứng PFN03.3.1- PFN03.3.5 (khối lượng lần lượt là 0,2 g, 0,5 g, 0,5 g, 0,3 g, 0,1 g).

Phân đoạn PFN03.3.3 (0,5 g) SKC pha thường nhiều lần với dung môi CHCl₃-MeOH- H₂O (80:20:0,1) và sắc ký cột pha đảo hệ MeOH- H₂O (50:50).

Kết quả thu được 01 hợp chất sạch ký hiệu là **PF10 (3)** (12 mg).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả chiết xuất và phân lập từ cao phân đoạn *n*-BuOH thu được 3 hợp chất saponin triterpen PF02 (**1**) (16 mg), PF06 (**2**) (22 mg) và PF10 (**3**) (12 mg) đều ở dạng bột, màu trắng, dễ tan trong methanol.

3.1. Hợp chất (1)

Phổ ^{13}C NMR (125 MHz, pyridin-*d*₅, δ ppm) kết hợp với phổ DEPT 90, DEPT 135 cho thấy hợp chất (1) có 42 carbon: 2 carbon loại $>\text{C}=\text{O}$, 1 carbon loại $>\text{C}=\text{}$, 1 carbon loại $-\text{CH}=\text{}$, 2 carbon loại $-\text{O}-\text{CH}-\text{O}-$, 1 carbon loại $-\text{CH}_2-\text{O}-$, 9 carbon loại $-\text{CH}-\text{O}-$, 6 carbon loại $>\text{C}<$, 3 carbon loại $>\text{CH}-$, 10 carbon loại $-\text{CH}_2-$, 7 carbon loại $-\text{CH}_3$. Sự hiện diện của: 7 carbon methyl bậc ba, 1 carbon carbonyl ở δ_{C} 180,5, cùng với 1 carbon loại $>\text{C}=\text{}$ ở δ_{C} 144,6, 1 carbon loại $-\text{CH}=\text{}$ ở δ_{C} 122,4 đặc trưng cho 2 carbon olefin C13; C12 của khung acid olean-12-en-28-oic. Với sự có mặt 2 carbon acetal ở δ_{C} 106,2; 104,5; 8 carbon oxymethin và 1 carbon oxymethylen ở δ_{C} 62,0, cho thấy hợp chất (1) là 1 saponin triterpen khung oleanolic với 2 đơn vị đường lần lượt là D-glucuronopyranosid và D-glucopyranosid. **Phổ** ^1H - NMR (500 MHz, pyridin - *d*₅, δ ppm) cũng chứng tỏ khung aglycon là acid oleanolic với sự hiện diện của các tín hiệu: 1 proton olefin ở δ_{H} 5,41 (1H, *br s*, H12); 1 proton oxymethin ở δ_{H} 3,23 (1H, *dd*, $J =$

4,0 và 11,5 Hz, H3); 1 proton methin ở δ_{H} 3,21 (1H, *dd*, $J = 4,0$ và 13,5 Hz, H18) và 7 nhóm methyl bậc ba ở δ_{H} 0,68 - 1,25. Ngoài ra, sự hiện diện của 2 proton anomer ở δ_{H} 5,09 (1H, *d*, $J = 7,0$ Hz, H1') và 4,82 (1H, *d*, $J = 7,5$ Hz, H1'') kết hợp phổ HSQC, xác nhận hợp chất (1) có 2 đơn vị đường là β -D-glucuronic và β -D-glucose. **Phổ** HMBC cho thấy proton oxymethin ở δ_{H} 3,23 (1H, *dd*, $J = 4,0$ và 11,5 Hz, H3) với 2 carbon methyl ở δ_{C} 28,0 (C-23) và 16,8 (C-24); proton methin ở δ_{H} 3,21 (1H, *dd*, $J = 4,0$ và 13,5 Hz, H18) với 2 carbon olefin ở δ_{C} 144,6 (C-13) và 122,4 (C-12); proton ở δ_{H} 2,07 (1H, *m*, H-16a) với carbon ở δ_{C} 180,5 (C-28), đã xác nhận lại các vị trí quan trọng của khung. Mặt khác, proton anomer ở δ_{H} 5,09 (1H, *d*, $J = 7,0$ Hz, H1') tương tác với carbon oxymethin ở δ_{C} 89,1 (C3); bên cạnh đó, proton anomer ở δ_{H} 4,82 (1H, *d*, $J = 7,5$ Hz, H1'') tương tác với carbon oxymethin ở δ_{C} 83,6 (C4'); chứng tỏ đơn vị đường D-glucuronic gắn vào khung aglycon ở vị trí C3 và đơn vị đường D-glucose gắn vào đơn vị đường D-glucuronic ở vị trí C4'.

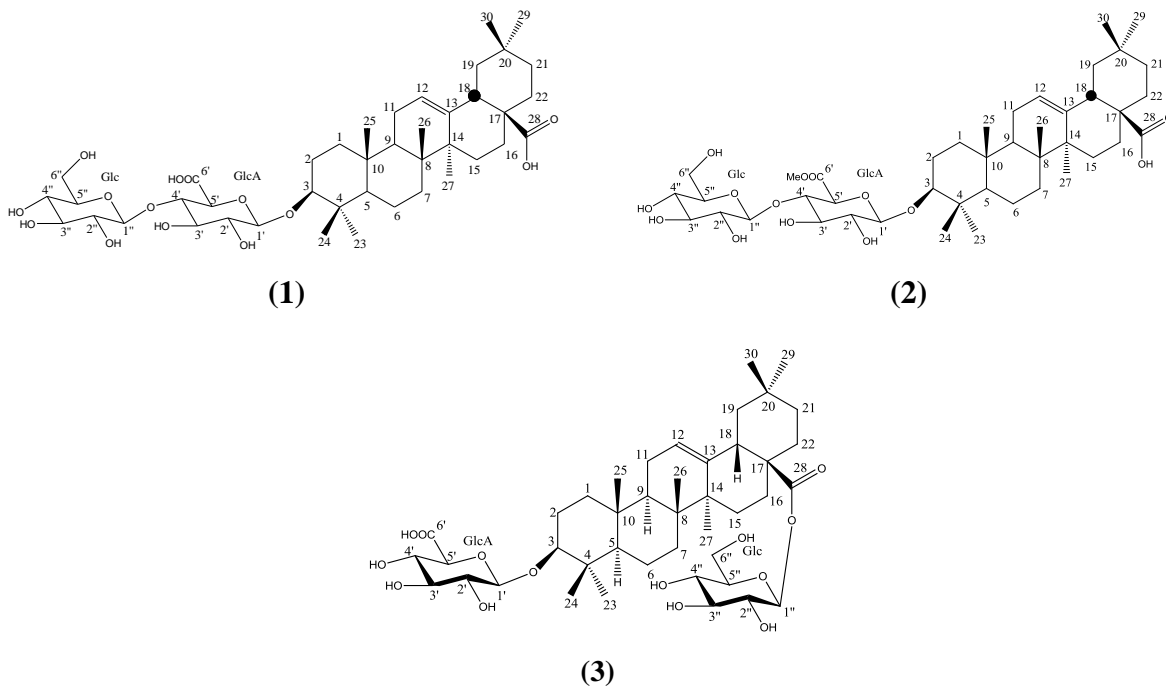
Từ dữ liệu phổ ^1H -NMR, ^{13}C -NMR, kết hợp với phổ DEPT, HSQC, HMBC; các đặc trưng vật lý và so sánh với các tài liệu đã công bố (Vo Duy Huan *et al.*, 1998), chúng tôi nhận danh hợp chất (1) là: **acid 3-O-[β -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 4)]- β -D-glucuronopyranosyloleanolic** hay còn gọi được là Ladyginosid A.

Hợp chất (2) thu được dưới dạng bột, màu trắng, dễ tan trong methanol.

Phổ ^{13}C và $^1\text{H-NMR}$ của hợp chất (2) tương tự như hợp chất (1), tuy nhiên có thêm 1 nhóm oxymethyl ở δ_{C} 52,4 tương quan với proton ở δ_{H} 3,84 (3H, s, OMe), cho thấy hợp chất (2) là 1 saponin triterpen khung oleanolic với 2 đơn vị đường là $\beta\text{-D-GlcA}$, $\beta\text{-D-Glc}$ và 1 nhóm oxymethyl. **Phổ HMBC** cho thấy proton oxymethyl ở δ_{H} 3,84 (3H, s, OMe) tương tác với carbon carbonyl δ_{C} 170,0, đã xác định $\beta\text{-D-GlcA}$ đã bị methyl hóa ở vị trí C-6. Ngoài ra, 2 proton anomer ở δ_{H} 4,93 (1H, d, $J = 7,5$ Hz, H-1') và 4,96 (1H, d, $J = 7,5$ Hz, H-1'') lần lượt tương tác với 2 carbon ở δ_{C} 89,2 (C-3) và 82,3 (C-4') giống hợp chất (1). Từ dữ liệu phổ NMR và so sánh với tài liệu (Vo, D.H. *et al*, 1998), chúng tôi nhận danh hợp chất (2) là: **acid 3-O- $[\beta\text{-D-glucopyranosyl-(1}\rightarrow\text{4)]-\beta\text{-D-(6-O-methyl) glucuronopyranosyloleanolic}$** .

Hợp chất PF10 (3) thu được dưới dạng bột, màu trắng, dễ tan trong methanol.

Phổ ^{13}C và $^1\text{H-NMR}$ của hợp chất (3) tương tự như hợp chất (1), cho thấy hợp chất (3) cũng là 1 saponin triterpen khung oleanolic với 2 đơn vị đường là $\beta\text{-D-GlcA}$, $\beta\text{-D-Glc}$. **Phổ HMBC** cho thấy proton anomer ở δ_{H} 4,79 (1H, d, $J = 8,0$ Hz, H1') tương tác với carbon oxymethyl ở δ_{C} 88,8 (C3); chứng tỏ $\beta\text{-D-GlcA}$ gắn vào aglycon ở C3. Ngoài ra, còn cho thấy tương tác giữa proton anomer ở δ_{H} 6,14 (1H, d, $J = 8,0$ Hz, H1'') với carbon carbonyl δ_{C} 176,6 (C28), chứng tỏ $\beta\text{-D-Glc}$ gắn vào aglycon ở C-28. Từ dữ liệu phổ NMR và so sánh với tài liệu (Vo, D.H. *et al*, 1998), chúng tôi nhận danh hợp chất (3) là: **3-O- $\beta\text{-D-glucuronopyranosyloleanolic 28-O-}\beta\text{-D-glucopyranosyl ester}$** .



Hình 1. Các hợp chất saponin trong lá cây Đinh lăng

Bảng 1. Dữ liệu phổ ^{13}C và ^1H -NMR của các hợp chất (1), (2) và (3)

Vị trí	^{13}C NMR δ ppm			^1H , NMR δ ppm, J = Hz		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
1	38,3	38,4	38,4			
2	26,1	26,3	26,0			
3	89,1	89,2	88,8	3,23 (1H, <i>dd</i> , J = 4,0 và 11,5)	3,23 (1H, <i>dd</i> , J = 4,0 và 11,5)	3,36 (1H, <i>dd</i> , J = 4,5 và 12,0)
4	39,2	39,3	39,1			
5	55,5	55,6	55,5			
6	18,2	18,3	18,2			
7	33,0	33,0	32,8			
8	39,5	39,6	39,5			
9	47,7	47,8	47,6			
10	36,7	36,8	36,6			
11	23,5	23,5	23,4			
12	122,4	122,4	122,6	5,41 (1H, <i>br s</i>)	5,41 (1H, <i>br s</i>)	5,40 (1H, <i>brs</i>)
13	144,6	144,6	143,8			
14	41,9	42,0	41,8			
15	28,1	28,1	27,9			
16	23,5	23,6	23,0			

17	46,5	46,5	46,8			
18	41,8	41,8	41,4	3,21 (1H, <i>dd</i> , <i>J</i> = 4,0 và 13,5)	3,21 (1H, <i>dd</i> , <i>J</i> = 4,0 và 13,5)	3,18 (1H, <i>dd</i> , <i>J</i> = 3,5 và 13,5)
19	46,3	46,3	45,9			
20	30,7	30,8	30,4			
21	34,0	34,1	33,6			
22	33,0	33,1	32,2			
23	28,0	28,0	27,9	1,21 (3H, <i>s</i>)	1,21 (3H, <i>s</i>)	1,29 (3H, <i>s</i>)
24	16,8	16,8	16,7	0,90 (3H, <i>s</i>)	0,90 (3H, <i>s</i>)	0,97 (3H, <i>s</i>)
25	15,2	15,3	15,2	0,71 (3H, <i>s</i>)	0,71 (3H, <i>s</i>)	0,81 (3H, <i>s</i>)
26	17,2	17,2	17,1	0,89 (3H, <i>s</i>)	0,89 (3H, <i>s</i>)	1,07 (3H, <i>s</i>)
27	26,0	26,0	25,8	1,25 (3H, <i>s</i>)	1,25 (3H, <i>s</i>)	1,26 (3H, <i>s</i>)
28	180,5	180,1	176,6			
29	33,0	33,0	32,8	0,90 (3H, <i>s</i>)	0,90 (3H, <i>s</i>)	0,89 (3H, <i>s</i>)
30	23,6	23,6	23,3	0,95 (3H, <i>s</i>)	0,95 (3H, <i>s</i>)	0,87 (3H, <i>s</i>)
3-O-GlcA						
1'	106,2	106,6	106,3	5,09 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 7,0)	5,09 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 7,0)	5,01 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 8,0)
2'	74,6	74,5	74,8			
3'	76,5	75,8	78,0			
4'	83,6	82,3	73,3			
5'	74,7	74,9	77,6			
6'	*	170,0	*			
OMe		52,4			3,84 (3H, <i>s</i>)	
Glc						
1''	104,5	104,8	95,3	4,82 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 7,5)	4,82 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 7,5)	6,30 (1H, <i>d</i> , <i>J</i> = 8,5)
2''	74,6	74,2	73,4			
3''	77,2	77,8	78,7			
4''	71,1	71,3	70,6			
5''	78,0	78,3	78,7			
6''	62,0	62,3	61,7			

*tín hiệu yếu

4. KẾT LUẬN

Từ lá cây Đinh lăng được 3 năm tuổi trồng tại An Giang, chúng tôi đã phân lập và nhận danh cấu trúc 3 hợp chất là: ladyginosid A (**1**), acid 3-*o*-[β -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 4)]- β -D-(6-*o*-methyl) glucuronopyranosyloleanolic (**2**),

3-*o*- β -D-glucuronopyranosyloleanolic 28-*o*- β -D-glu-copyranosyl ester (**3**). Trong đó hợp chất (**2**) là lần đầu tiên được tìm thấy trong lá cây Đinh lăng so với những nghiên cứu trong và ngoài nước trước đây.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y Tế, 2018. Dược điển Việt Nam V. Nhà xuất bản y học, Hà Nội. Trang 1168-1169.
2. Chaboud, A., Rougny, A., Proliac, A., Raynaud, J., Cabalion, P., 1995. A new triterpenoid saponin from *Polyscias fruticosa*. *Pharmazie*. Vol 50 (5), 371.
3. Chaboud, A., Rougny, A., Proliac, A., Raynaud, J., Cabalion, P., 1996. A new oleanolic saponin from *Polyscias fruticosa* (L.) Harms var yellow leaves. *Pharmazie*, Vol 51(8), 611-612.
4. Đỗ Tất Lợi, 2013. Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. NXB Hồng Đức, Hà Nội, tr. 828-830.
5. Lutomski, J. and Tran Cong Luan., 1992. Polyacetylenes in the Araliaceae family. Part II, Polyacetylenes from the roots of *Polyscias fruticosa* (L.) Harms. *Herba Polonica*. Tom XXXVIII, 1: 3-10.
6. Nguyễn Kim Phi Phụng, 2007. Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ, NXB. Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.
6. Proliac, A., Chaboud, A., Rougny, A., Gopal-samy, N., Raynaud, J. and Cabalion, P., 1996. A oleanolic saponin from *Polyscias fruticosa* (L.) Harms var yellow leaves, *Pharmazie*, Vol 51 (8), 611-612.
7. Taponjhou, A. L., Miyamoto, T., Lacaille-Dubois, M. A., 2006. Glucuronide triterpene saponins from *Bersama engleriana*, *Phytochem.*, 67, 2126-2132.
8. Tran Thi Hong Hanh ., 2016. α -Amylase and α -glucosidase inhibitory saponins from *Polyscias fruticosa* (L.) Harms leaves. *Journal of Chemistry*. Vol 2016, 1-5.
9. Ushijima, M., Komoto, N., Sugizono, Y., Mizuno, I., Sumihiro, M., Ichikawa, S., Hayama, M., Kawahara, N., Nakane, T., Shirota, O., Sekita, S., Kuroyanagi, M., 2008. Triterpene glycosides from the roots of *Codonopsis lanceolata*, *Chem. Pharm. Bull.*, 56, 308-314.
10. Võ Văn Chi, 2012. Từ điển cây thuốc Việt Nam. Tập 1. Nxb Y học, Hà Nội, tr. 937-938.
11. Vo Duy Huan, Yamamura, S., Ohtani, K., Kasai, R., Yamasaki, K., Nguyen, T.N. and Hoang, M.C., 1998. Oleanane saponin from *Polyscias fruticosa* (L.) Harms, *Phytochemistry*, Vol 47(3), Pp. 451-457.

ISOLATION OF TRITERPENOID SAPONINS FROM *POLYSCIAS FRUTICOSA* (L.) HARMS LEAVES

Do Van Mai^{1,2}, Nguyen Tan Phat^{3,4}, Tran Cong Luan²

¹Ho Chi Minh city University of Pharmacy and Medicine,

²Faculty of Pharmacy and Nursing, Tay Do University

³Institute of Science and Technology - Vietnam Academy of Science and Technology

⁴Institute of Chemistry - Vietnam Academy of Science and Technology

(Email: dvmai@tdu.edu.vn)

ABSTRACT

Mountainous regions of An Giang province are considered as famous area for herbal plants cultivation with several valuable medicinal plants such as Dinh Lang. However, the chemical composition of Dinh Lang cultivated in these areas has not been sufficiently investigated. Therefore, this valuable plant need to be studied further for reservation. The leaves of *Polyscias fruticosa* were collected, extracted by percolation. Ethanol crude extract was then fractionated by liquid-liquid extraction. The obtained fractions were further separated by chromatography technique and structures of compounds isolated were elucidated by NMR. Three isolated saponin triterpens were found as following: Ladyginosid a (1), acid 3-O-[β -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 4)]- β -D-(6-O-methyl) glucuronopyranosyloleanolic (2), 3-O- β -D-glucuronopyranosy-loleanolic 28-O- β -D-gluco-pyranosyl ester (3) which were isolated. Their structures were elucidated by NMR (1D and 2D – NMR) and comparison with published data. These results can provide a basic new data for further pharmacological study.

Keywords: Araliaceae, *Polyscias fruticosa*, saponin triterpen.