

cho môi trường nuôi cấy tế bào là từ 7,2- 7,4. Kể từ nồng độ pha loãng 50% và 25%, dịch chiết BioRoot™ không còn gây độc tế bào. Kết quả này có điểm chưa tương đồng với các nghiên cứu trước cho rằng ở nồng độ chưa pha loãng (100%) thì BioRoot™ RCS đã không còn gây độc tế bào [9,10,11]. Sự khác nhau ở nồng độ 100% có thể do dòng tế bào nghiên cứu hoặc phương pháp thử nghiệm là khác nhau.

Ở nhóm xi măng CeraSeal, cả 3 nồng độ (100%, 50%, 25%) đều ở mức không gây độc lên tế bào. Quan sát dưới kính hiển vi cho thấy số lượng tế bào bắt màu tím ở cả ba nồng độ là tương đương nhau. Kết quả này tương đồng với kết quả của tác giả Nguyễn Cao Hoài Linh (2022)[12] và Lopez- Garcia (2020) [13]. Cũng trong kết quả nghiên cứu của Lopez-Garcia (2020), CeraSeal phóng thích ion Ca^{2+} sau 24h tạo môi trường kiềm khoảng 8,27, do con số này gần với pH tối ưu cho môi trường nuôi cấy tế bào hơn so với pH của BioRoot™ RCS. Điều này có thể dẫn đến kết quả ở nồng độ 100% thì CeraSeal vẫn không gây độc tế bào.

Nếu so sánh phần trăm tế bào sống khi tiếp xúc với dịch chiết của 2 vật liệu ở cả 3 nồng độ cho thấy nhóm BioRoot™ RCS thấp hơn phần trăm tế bào sống ở nhóm CeraSeal và nhóm chứng âm nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).

V. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu thu được, chúng tôi cho rằng xi măng calcium silicate ở dạng bột-nước BioRoot™ RCS và xi măng calcium silicate trộn sẵn CeraSeal là những vật liệu tương hợp

sinh học, ít gây độc lên tế bào dây chằng nha chu người khi tiếp xúc trực tiếp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Park, E., Shen, Y. and Haapasalo, M. (2012), "Irrigation of the apical root canal", Endod Topics, 27, pp 54-73.1.
2. Kaur A, Shah N, Logani A, Mishra N. (2015), "Biotoxicity of commonly used root canal sealers: A meta-analysis", J Conserv Dent, 18(2), pp 83-88.
3. Lee BN, Hong JU, Kim SM, Jang JH, Chang HS, Hwang YC, Hwang IN, Oh WM. (2019), "Anti-inflammatory and Osteogenic Effects of Calcium Silicate-based Root Canal Sealers", J Endod, 45(1), pp 73-78.
4. Zhou HM, Shen Y, Zheng W, Li L, Zheng YF, Haapasalo M.(2013), "Physical properties of 5 root canal sealers", J Endod, 39(10), pp 1281-1286.
5. Al-Haddad A, Ab Aziz C, Zeti A. (2016), "Bioceramic-based root canal sealers: A review", Int J Biomater.
6. El-Mansy L.H., Ali M.M., Hassan R.E.S. (2020), "Evaluation of the Biocompatibility of a Recent Bioceramic Root Canal Sealer (BioRoot™ RCS): In-vivo Study", Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, vol 8, D, pp 100-106.
7. Josette Camilleri (2015), "Sealers and Warm Gutta-percha Obturation Techniques", Journal of Endodontics, Vol 41(1), pp 72-78.
8. Maria Xuereb, Paul Vella, Denis Damidot, Charles V. Sammut, Josette Camilleri (2015), "In Situ Assessment of the Setting of Tricalcium Silicate-based Sealers Using a Dentin Pressure Model", Journal of Endodontics,41(1), pp 111-124.
9. Gaudin A, Tolar M, Peters OA (2020), "Cytokine Production and Cytotoxicity of Calcium Silicate-based Sealers in 2- and 3-dimensional Cell Culture Models", J Endod, 46(6), pp 818-826.
10. Eldeniz AU, Shehata M, Högg C, Reichl FX. (2016), "DNA double-strand breaks caused by new and contemporary endodontic sealers", Int Endod J, 49(12), pp 1141-1151.

NGHIÊN CỨU ĐỊNH LƯỢNG ACID GALLIC TOÀN PHẦN TRONG LÁ PHÈN ĐEN VÀ ÁP DỤNG TRONG KHẢO SÁT CHIẾT XUẤT CAO LÁ PHÈN ĐEN

Phạm Thái Hà Văn¹, Trần Trọng Biên¹, Phạm Lê Minh¹

TÓM TẮT

Lá Phèn đen *Phyllanthus reticulatus* Poir. chứa hàm lượng lớn các acid gallic, từ lâu đã được dân gian sử dụng để chữa các bệnh viêm và nhiễm trùng. Nghiên cứu của chúng tôi là nghiên cứu mới xây dựng phương pháp định tính, định lượng acid gallic trong lá

Phèn đen và đã thẩm định các yêu cầu cần thiết theo quy định của AOAC. Các kết quả thu được cho thấy quy trình đã xây dựng có thể áp dụng để định tính, định lượng acid gallic trong lá Phèn đen, góp phần vào công tác kiểm tra chất lượng nguyên liệu ban đầu.

Từ khóa: Phèn đen, định lượng, HPLC, acid gallic

SUMMARY

STUDY ON QUANTITATION OF GALLIC ACID TOTAL IN THE LEAF AND APPLICATION IN THE TEST TO THE EXTRACTION OF PHYLLANTHUS RETICULATUS POIR. LEAF EXTRACTS

¹Trường Đại học Dược Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Lê Minh

Email: phamleminh@hup.edu.vn

Ngày nhận bài: 6.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.4.2023

Ngày duyệt bài: 8.5.2023

Phyllanthus reticulatus Poir. leaves contain large amounts of gallic acid, which have long been used to treat inflammatory and infectious diseases. Our study is to develop a new method for the quantification of gallic acid in Phyllanthus reticulatus Poir. leaves and the analytical procedure was validated according to the necessary requirements of AOAC guidelines. The obtained results show that the developed quantitative procedure can be applied to quantify gallic acid in Phyllanthus reticulatus Poir. leaves, contributing to quality control of starting materials.

Keywords: Phyllanthus reticulatus Poir, quantitation, HPLC, gallic acid

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong dân gian lá Phèn đen được biết đến là một dược liệu quý với tác dụng thanh nhiệt, giải độc, sát khuẩn, tiêu viêm, chữa mụn nhọt, tiêu chầy, giun sán... [2]. Các nghiên cứu thực nghiệm hiện đại cũng đã chỉ ra các tác dụng sinh học tiềm năng của lá Phèn đen về tính kháng khuẩn, chống viêm, chống oxy hóa [7]. Thành phần chính mang lại tác dụng của lá Phèn đen là các tanin gallic và acid gallic. Cho đến nay trên thế giới vẫn chưa có bất kỳ nghiên cứu nào về việc định lượng các thành phần này của lá Phèn đen. Vì thế mà tiêu chí cho việc kiểm nghiệm, đảm bảo chất lượng cho dược liệu này vẫn chưa được xây dựng. Để hướng tới nâng cao chất lượng cho loại dược liệu này và dạng cao của nó, nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu: xây dựng phương pháp định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen và khảo sát một số yếu tố trong quá trình chiết xuất cao lá Phèn đen.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Lá phèn đen Phyllanthus reticulatus Poir. thu hái tại Long Biên – Hà Nội, rửa sạch, sấy khô và bảo quản trong túi nilon, mẫu lưu tại Khoa Dược liệu- Dược học cổ truyền, trường Đại học Dược Hà Nội.

Phương pháp nghiên cứu. Định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen

- Khảo sát điều kiện sắc ký: tham khảo chuyên luận ngũ bội tử CP2015 định lượng acid gallic toàn phần trong dược liệu [5], sử dụng cột pha đảo C18, thể tích tiêm 20 μ l, bước sóng phát hiện 273nm, tốc độ dòng 0.8-1.5 ml/phút, pha động MeOH-acid phosphoric 0.1%.

- Thẩm định quy trình định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen: theo hướng dẫn của AOAC về tính đặc hiệu, tính phù hợp hệ thống, tính tuyến tính, độ chính xác, độ đúng.

- Chuẩn bị mẫu:

+ Mẫu đối chiếu: hòa tan acid gallic trong methanol 50% được dung dịch gốc 929.84 μ g/ml, pha loãng dung dịch gốc đến khoảng

nồng độ 0.93-464.92 μ g/ml.

+ Mẫu thử: cân 0.5 g lá vào bình nón. Thêm 25 ml HCl 4M, đun cách thủy 3.5h. Làm nguội, cân lại, thêm HCl 4M đến khối lượng ban đầu. Lắc đều, lọc. Hút 2.0 ml dịch lọc vào bình định mức 25 ml, thêm methanol 50% đến vạch. Lắc đều, lọc qua màng 0.45 μ m [5].

+ Mẫu trắng: là dung môi pha mẫu.

Khảo sát một số yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất

- Các yếu tố khảo sát: nhiệt độ chiết xuất X1 (50°C, 60°C, 70°C, 80°C); thời gian chiết xuất X2 (20 phút, 30 phút, 40 phút, 50 phút, 60 phút); nồng độ EtOH (tt/tt) X3 (0%, 25%, 50%, 75%, 96%).

- Thông số đánh giá: Hàm lượng acid gallic toàn phần (mg/g).

- Phương pháp khảo sát: lần lượt thay đổi các mức giá trị khác nhau của một yếu tố (thời gian, nhiệt độ, độ cồn), cố định các yếu tố còn lại, không thay đổi giữa các thí nghiệm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen

***Lựa chọn điều kiện sắc ký:** qua khảo sát, lựa chọn được pha động MeOH-acid phosphoric 0.1% tỷ lệ 10:90, tốc độ dòng 1.5 ml/phút cho phổ UV tại thời gian lưu acid gallic của mẫu đối chiếu có một cực đại hấp thụ tại 273 nm, pic acid gallic đạt độ tinh khiết và tách hoàn toàn các pic tạp khác.

* Tính phù hợp hệ thống: thời gian lưu, diện tích pic, số đĩa lý thuyết của mẫu đối chiếu và mẫu thử có RSD < 2.0% (bảng 3.1).

Bảng 3.1. Kết quả khảo sát tính phù hợp hệ thống trên mẫu thử và mẫu đối chiếu (n=6)

Mẫu	Giá trị thống kê	t _R (phút)	S (mAU*phút)	N _{bk}
Đối chiếu	TB	7.60	1471871.83	2402.67
	RSD	0.50%	0.15%	0.60%
Thử	TB	7.63	1140456.67	2904.83
	RSD	0.84%	0.44%	0.86%

***Tính đặc hiệu:** (hình 3.1)- sắc ký đồ mẫu trắng (a) không xuất hiện pic tương ứng của acid gallic. Sắc ký đồ mẫu thử (c) xuất hiện pic tương đương pic acid gallic trong sắc ký đồ mẫu đối chiếu (b), pic acid gallic tách hoàn toàn các pic tạp. Thêm acid gallic vào mẫu thử (d) làm tăng diện tích và chiều cao pic acid gallic. Phổ UV tại thời gian lưu acid gallic của mẫu thử (f) và mẫu đối chiếu (e) giống nhau.

***Tính tuyến tính:** phương trình hồi quy

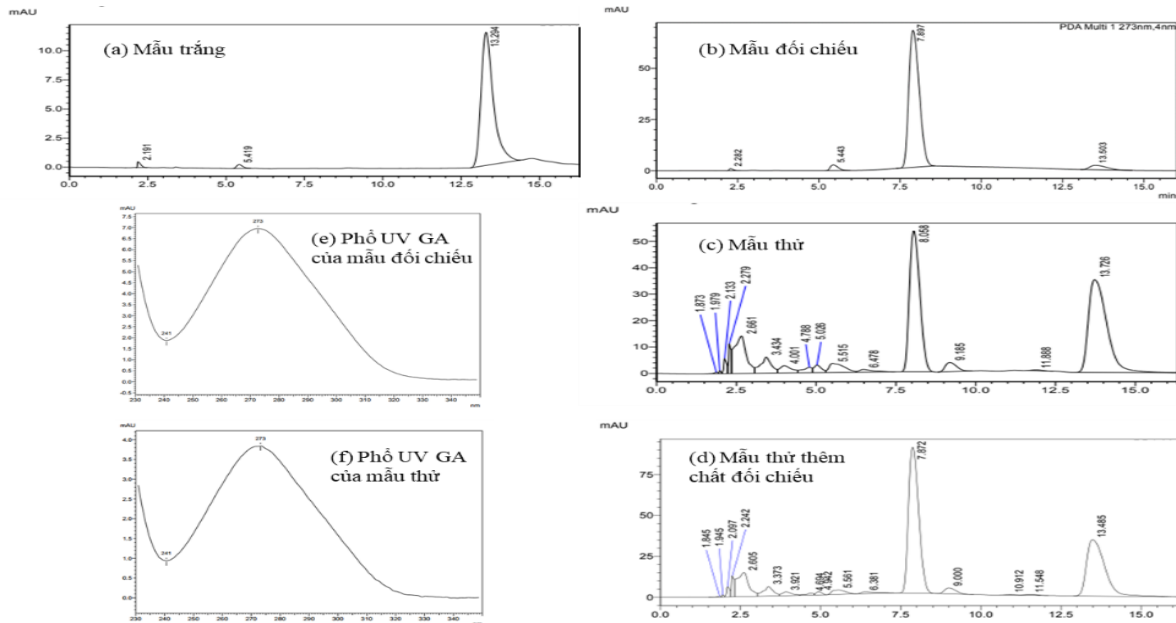
xác định nồng độ acid gallic theo diện tích pic: $y = 41161.03x - 21984.3$, hệ số tương quan $R^2 \sim 1$ (bảng 3.2), có sự tương quan tuyến tính giữa nồng độ acid gallic và diện tích pic.

* **Độ chính xác:** RSD hàm lượng acid gallic toàn phần của mỗi ngày định lượng và của cả 3 ngày đều < 2.0% (bảng 3.3).

* **Độ đúng:** thêm một lượng acid gallic vào mẫu thử đã biết hàm lượng (từ kết quả thẩm định độ chính xác) ở 20%, 50%, 80% so với lượng đã có trong mẫu thử, xử lý mẫu thử thêm

chuẩn tương tự như với mẫu thử. Tỷ lệ thu hồi trung bình của acid gallic toàn phần ở mỗi mức nồng độ đều trong khoảng 97 - 103%, RSD < 2.0% (bảng 3.4). Tỷ lệ thu hồi thấp nhất là 97.22%, cao nhất 102.59%.

Các kết quả ở trên cho thấy quy trình định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen đảm bảo tính phù hợp hệ thống, tính đặc hiệu, tính tuyến tính; phương pháp có độ lặp lại cao, ổn định, chính xác và đảm bảo độ đúng (RSD < 2.0%).



Hình 3.1. Kết quả khảo sát tính đặc hiệu của phương pháp định lượng acid gallic

Bảng 3.2. Kết quả khảo sát tính tuyến tính acid gallic

Nồng độ GA ($\mu\text{g/ml}$) - X	0.93	9.30	37.19	185.97	464.92	929.84
Diện tích pic (mAU*s) - Y	34692	371991	1494743	7635874	19077675	38269444
$y = 41161.03x - 21984.35$; $R^2 = 0.9999$						

Bảng 3.3. Độ lặp lại và độ chính xác trong ngày và liên ngày

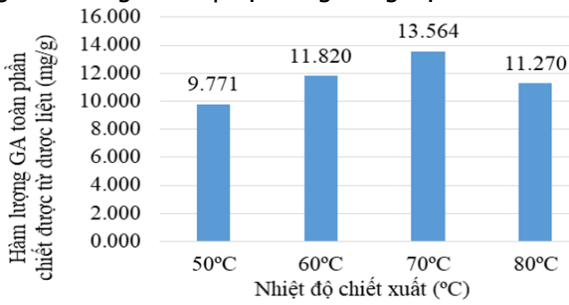
Giá trị thống kê	Hàm lượng GA toàn phần trong dược liệu (%)			Giá trị thống kê 3 ngày liên tiếp (n=18)
	Ngày 1 (n=6)	Ngày 2 (n=6)	Ngày 3 (n=6)	
Trung bình	1.95	1.95	2.00	1.98
SD	0.26	0.33	0.25	0.34
RSD	1.31%	1.67%	1.24%	1.71%

Bảng 3.4. Kết quả thẩm định độ đúng (n=9)

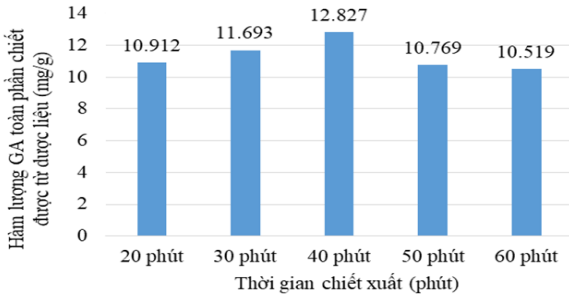
Mẫu	n	Khối lượng dược liệu (g)	Lượng chất đối chiếu thêm vào (μg)	Diện tích pic (mAU.s)	Lượng chất đối chiếu tìm lại (μg)	Tỷ lệ thu hồi (%)	Kết quả
20%	1	0.5126	93	1335090	94	101.25	TB= 101.67 RSD= 0.79%
	2	0.5057	93	1320957	95	102.59	
	3	0.4995	93	1304219	94	101.15	
50%	1	0.5265	285	1685578	287	100.79	TB= 100.15 RSD= 0.85%
	2	0.5215	285	1672386	286	100.48	
	3	0.4986	285	1612620	283	99.18	

80%	1	0.5196	488	1977570	474	97.22	TB= 97.55 RSD= 0.42%
	2	0.5256	488	1998035	478	98.01	
	3	0.5196	488	1979315	475	97.43	

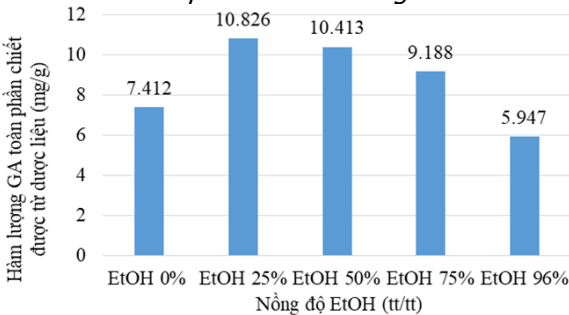
Kết quả khảo sát một số yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất. Nhiệt độ chiết xuất (hình 3.2): hàm lượng acid gallic toàn phần tăng lên ở 50-70°C, lớn nhất ở 70°C (13.564mg/g), giảm xuống ở nhiệt độ cao hơn. Thời gian chiết xuất (hình 3.3): hàm lượng acid gallic toàn phần tăng lên ở 20-40 phút, lớn nhất ở 40 phút (12.827 mg/g), giảm xuống ở thời gian dài hơn. Nồng độ EtOH (tt/tt) (hình 3.4): hàm lượng acid gallic toàn phần tăng lên ở nồng độ EtOH 0-25%, lớn nhất ở 25% (10.826mg/g), giảm xuống khi tiếp tục tăng nồng độ EtOH.



Hình 3.2. Kết quả khảo sát nhiệt độ chiết xuất



Hình 3.3. Kết quả khảo sát thời gian chiết xuất



Hình 3.4. Kết quả khảo sát nồng độ ethanol (tt/tt)

IV. BÀN LUẬN

Về phương pháp định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen. Thế giới chưa có nghiên cứu xác định hoạt chất trong lá Phèn

đen cũng như chưa có nghiên cứu về phương pháp định lượng các hoạt chất trong lá Phèn đen [4]. Dựa vào các nghiên cứu đã công bố về các hợp chất đã được phân lập và tác dụng sinh học của lá Phèn đen, nhóm nghiên cứu nhận thấy có sự phù hợp giữa những nghiên cứu khoa học hiện đại với những công dụng về tính kháng khuẩn, kháng viêm, chống oxy hóa của lá Phèn đen đã được biết đến trong dân gian. Trong đó, acid gallic và các tanin gallic là những hợp chất có đặc tính kháng khuẩn, kháng viêm, chống oxy hóa mạnh đã được phân lập từ lá Phèn đen. Thông qua khảo sát bằng sắc ký lớp mỏng cũng cho thấy vết của acid gallic là vết đậm và rõ nét nhất trên bản mỏng. Những lý do này cho thấy, acid gallic và các tanin gallic có thể là những hoạt chất chính mang lại tác dụng kháng khuẩn, kháng viêm, chống oxy hóa của lá Phèn đen. Chỉ tiêu đánh giá hàm lượng của những hợp chất này là dựa vào hàm lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen. Do đó, nhóm nghiên cứu tiến hành xây dựng phương pháp định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen. Chúng tôi lựa chọn phương pháp định lượng là sắc ký lỏng hiệu năng cao do đây là phương pháp phổ biến được sử dụng để định lượng acid gallic, đồng thời phương pháp có độ nhạy cao, cho kết quả chính xác. Tham khảo chuyên luận ngũ bội tử CP 2015 định lượng acid gallic toàn phần trong dược liệu, nhóm nghiên cứu chọn hệ dung methanol: dung dịch acid phosphoric 0.1% để khảo sát và đã chọn được các điều kiện sắc ký phù hợp [5]. Quá trình thẩm định phương pháp định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen của nhóm nghiên cứu về tính đặc hiệu, tính tương thích hệ thống, khoảng tuyến tính, độ chính xác (độ lặp lại, độ chính xác trung gian), độ đúng đều đạt giới hạn yêu cầu. Điều này cho thấy các điều kiện sắc ký được lựa chọn của nhóm nghiên cứu là hoàn toàn chính xác.

Về lựa chọn khảo sát dung môi, nhiệt độ và thời gian chiết xuất. Nghiên cứu chọn ethanol – nước làm dung môi chiết xuất và khảo sát ở các nồng độ ethanol 0%, 25%, 50%, 75% và 96% là dung môi an toàn, hòa tan tốt các hợp chất polyphenol, thường dùng trong bảo quản - chế biến thực phẩm và trong chiết xuất công nghiệp [3], [6]. Bên cạnh việc lựa chọn dung môi, yếu tố nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất dược liệu. Ở nhiệt độ cao trên 80°C chi phí sản xuất tăng lên và chất lượng

sản phẩm bị suy giảm do sự hình thành những hợp chất không mong muốn, làm chuyển dạng cấu trúc polyphenol hoặc phá hủy một số dạng polyphenol có tác dụng kháng khuẩn, kháng viêm, chống oxy hóa [1], [6]. Nhiệt độ cao cũng gây nguy hiểm hơn khi chiết xuất bằng ethanol nếu thiết bị không đảm bảo độ an toàn. Do đó, nghiên cứu này giới hạn nhiệt độ là 80°C và khảo sát ở 50°C, 60°C, 70°C. Ngoài ra, yếu tố thời gian chiết xuất cũng ảnh hưởng đến khả năng chiết xuất hoạt chất từ dược liệu. Thời gian ngắn làm hoạt chất chưa kịp khuếch tán từ dược liệu ra môi trường, thời gian quá dài khiến hoạt chất bị phân hủy và làm tăng tạp chất. Vì vậy, cần khảo sát thời gian chiết để thu được lượng hoạt chất cao nhất, ít tạp nhất. Với định hướng như vậy, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát thời gian chiết xuất: 20 phút, 30 phút, 40 phút, 50 phút, 60 phút.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng và thẩm định phương pháp HPLC định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen, đã khảo sát ảnh hưởng của một số yếu tố trong quá trình chiết cao lá Phèn đen. Kết quả định lượng acid gallic toàn phần trong lá Phèn đen là 1.98% và điều kiện chiết xuất cao thu được hàm lượng acid gallic cao nhất bao gồm nhiệt độ 70°C, trong thời gian

40 phút và ở độ cồn ethanol 25%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Thượng Dong** (2008), Kỹ thuật chiết xuất dược liệu, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
2. **Viện Dược Liệu** (2006), Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt nam, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
3. **Khan Muhammad Kamran, Abert-Vian Maryline, et al.** (2010), "Ultrasound-assisted extraction of polyphenols (flavanone glycosides) from orange (*Citrus sinensis* L.) peel", Food chemistry, 119(2), pp. 851-858.
4. **Sawant L, Prabhakar B, Pandita N** (2010), "Quantitative HPLC analysis of ascorbic acid and gallic acid in *Phyllanthus emblica*", Journal of analytical and bioanalytical techniques, 1:111, doi: 10.4172/2155-9872.1000111.
5. **The People's Republic of China** (2015), Pharmacopoeia of the People's Republic of China 2015, Volume I, pp.204-205, China Medical Science Press, Beijing.
6. **Yen Hoang Thi, Linh Trinh Thi Thuy, et al.** (2015), "Optimization of extraction of phenolic compounds that have high antioxidant activity from *Rhodomyrtus tomentosa* (ait.) Hassk.(sim) in chi linh, Hai Duong", Academia Journal of Biology, 37(4), pp. 509-519.
7. **Zokhroof Yeasmin, Sharif Tanvir, et al.** (2014), "Bioactivities of *Malvaviscus arboreus* var. *drummondii* and *Phyllanthus reticulatus* Poir.", Dhaka University Journal of Pharmaceutical Sciences, 13, pp. 143-147.

KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM CỦA SẢN PHỤ SINH CON $\geq 4000G$ TẠI BỆNH VIỆN NHÂN DÂN GIA ĐÌNH

Trần Thị Mỹ Linh¹, Bùi Chí Thương^{1,2}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm thai kỳ của các sản phụ sinh con ≥ 4000 gram tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định theo các yếu tố: dịch tễ học, đặc điểm dinh dưỡng và tăng cân trong thai kỳ, bệnh lý trong thai kỳ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả loạt ca khảo sát 122 Sản phụ sinh con ≥ 4000 gram tại khoa sản bệnh viện Nhân Dân Gia Định từ tháng 08/2021 đến tháng 4/2022. **Kết quả:** Tuổi trung bình của sản phụ $31,01 \pm 0,62$. Đái tháo đường thai kỳ có ở 72,2% số sản phụ và béo phì 58,2%. Trong đó sản phụ kiểm soát đường huyết

không tốt chiếm tỷ lệ 87,6% và tăng cân quá mức 75,4%. Cân nặng trung bình của trẻ sơ sinh là $4144,26 \pm 203,8$ gram, nặng nhất 4900 gram. Kết cục thai kỳ của các sản phụ sinh con to: sinh mổ chiếm tỷ lệ 65,6%, băng huyết sau sinh chiếm tỷ lệ 7,4%, trẻ sơ sinh có Apgar dưới 7 điểm chiếm tỷ lệ 16,4%, trẻ cần hồi sức sơ sinh chiếm tỷ lệ 16,4%. **Kết luận:** Các sản phụ có yếu tố thừa cân béo phì trước mang thai, đái tháo đường thai kỳ và tăng cân quá mức trong thai kỳ nên được cảnh báo về nguy cơ sinh con to.

Từ khóa: Cân nặng thai nhi, đái tháo đường thai kỳ, tiền sản giật

SUMMARY

STUDY ON THE CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN GIVING BIRTH $\geq 4000G$ AT NHAN DAN GIA DINH HOPITAL

Objective: To describe the pregnancy characteristics of women giving birth 4000 grams at Nhan Dan Gia Dinh Hospital according to the following factors: epidemiology, nutritional characteristics and

¹Bệnh viện Nhân dân Gia Định

²Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Chí Thương

Email: buichithuong@gmail.com

Ngày nhận bài: 2.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.4.2023

Ngày duyệt bài: 5.5.2023