

Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và sàng lọc một số tác dụng sinh học *in vitro* của thân Giác đế Đồng Nai (*Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep.)

Lê Thị Ánh Tuyết¹, Phạm Thị Kiều Oanh², Bùi Nguyễn Biên Thùy¹, Trần Thị Kha Uyên¹, Nguyễn Minh Hiền^{1,3}, Võ Thanh Hóa^{1,3,*}



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

¹Khoa Dược, Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Trung tâm Nghiên cứu và phát triển sản phẩm chăm sóc sức khỏe ĐHQG-HCM, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Liên hệ

Võ Thanh Hóa, Khoa Dược, Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Trung tâm Nghiên cứu và phát triển sản phẩm chăm sóc sức khỏe ĐHQG-HCM, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Email: vthoa@ushvnu.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 15-8-2025
- Ngày sửa đổi: 03-12-2025
- Ngày chấp nhận: 25-5-2026
- Ngày đăng: xx-xx-2026

DOI:



TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và một số tác dụng sinh học *in vitro* của cao chiết từ thân Giác đế Đồng Nai (*Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep.), một loài thực vật đặc hữu tại Việt Nam, thuộc họ Na (Annonaceae). Thân cây được chiết xuất bằng phương pháp ngâm kiệt trong ethanol 96% và tách phân đoạn bằng các dung môi có độ phân cực tăng dần. Kết quả định tính cho thấy sự hiện diện của các nhóm hợp chất chính gồm alkaloid, flavonoid, phenolic, saponin, terpenoid và sesquiterpen lacton. Hoạt tính kháng viêm của các cao phân đoạn được đánh giá thông qua hai mô hình là ức chế proteinase và ổn định màng hồng cầu. Trong đó, các cao chiết thể hiện khả năng ức chế enzym ở mức thấp (dưới 50%), trong khi mô hình ổn định màng hồng cầu cho kết quả đáng chú ý, đặc biệt cao ethyl acetat đạt tỷ lệ ức chế tan máu 86,74% tại nồng độ 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$, vượt trội so với đối chứng ibuprofen ở cùng nồng độ. Bên cạnh đó, các cao ethanol, *n*-hexan và ethyl acetat cũng cho thấy hoạt tính gây độc tế bào rõ rệt trên dòng ung thư phổi (A549) và ung thư trực tràng (HT29), với tỷ lệ tế bào sống sót dưới 10% ở nồng độ 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Những kết quả này cho thấy thân cây Giác đế Đồng Nai là nguồn dược liệu tiềm năng, có thể được khai thác trong nghiên cứu phát triển các sản phẩm có hoạt tính kháng viêm và chống ung thư có nguồn gốc từ thực vật.

Từ khóa: Giác đế Đồng Nai, *Goniothalamus donnaiensis*, kháng viêm, gây độc tế bào

ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam có hệ thực vật phong phú với hơn 5.000 loài được sử dụng làm thuốc, là nguồn tài nguyên dược liệu quý giá phục vụ chăm sóc sức khỏe cộng đồng. Việc phát triển thuốc từ dược liệu mang lại nhiều lợi ích nhờ tính sẵn có, chi phí thấp và mức độ an toàn cao. Trong bối cảnh các bệnh viêm mạn tính và ung thư ngày càng gia tăng, các hợp chất tự nhiên đang được xem là hướng đi tiềm năng, đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển ngành dược liệu theo hướng bền vững¹.

Chi *Goniothalamus* thuộc họ Annonaceae có 160 loài, chứa các hợp chất quan trọng là styryl – lacton, alkaloid, acetogenin. Các hợp chất này đã được nghiên cứu có nhiều tác dụng dược lý quan trọng như kháng khuẩn, chống oxy hóa, chống ung thư, kháng viêm. Giác đế Đồng Nai (*Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep.) là một loài đặc hữu thuộc chi *Goniothalamus*, phân bố chủ yếu tại khu vực Đông Nam Bộ, Việt Nam². Trong dân gian, thân của loài này được dùng trị các bệnh ngoài da, ghê; hỗ trợ điều trị ung thư, tiêu chảy, đau nhức. Tuy có tiềm năng dược lý như các loài cùng chi, song đến nay, các dữ liệu liên

quan đến tác dụng kháng viêm và độc tính tế bào của cao chiết từ loài này còn rất hạn chế.

Nhằm bước đầu làm sáng tỏ tiềm năng dược lý của Giác đế Đồng Nai, báo cáo này tập trung nghiên cứu sơ bộ thành phần hóa học, sàng lọc hoạt tính kháng viêm, gây độc tế bào của cao chiết từ thân loài dược liệu này.

VẬT LIỆU – PHƯƠNG PHÁP

Vật liệu

Mẫu thân Giác đế Đồng Nai được thu thập tại Khu bảo tồn thiên nhiên Vĩnh Cửu, Đồng Nai vào tháng 8 năm 2023. Mẫu được ký hiệu GD202308, được lưu tại Bộ môn Dược liệu – Dược cổ truyền, Trường Đại học Khoa học Sức khỏe. Mẫu được định danh bởi TS. Võ Thanh Hóa.

Chiết xuất và tách phân đoạn

Bột thân Giác đế Đồng Nai khô (1,5 kg) được chiết ngâm kiệt với ethanol 96% ở nhiệt độ phòng. Chiết đến khi dịch chiết nhạt màu. Lọc, cô loại dung môi thu được cao tổng ethanol. Cao ethanol này được phân tán trong nước cất, sau đó tiến hành lãc phân bố

Trích dẫn bài báo này: Ánh Tuyết L T, Kiều Oanh P T, Biên Thùy B N, Kha Uyên T T, Minh Hiền N, Thanh Hóa V. Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và sàng lọc một số tác dụng sinh học *in vitro* của thân Giác đế Đồng Nai (*Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep.) . *Sci. Tech. Dev. J. - Health Sci.* 2026; 6(x):xxxx-xxxx.

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.



lần lượt với các dung môi có độ phân cực tăng dần bao gồm *n*-hexan, ethyl acetat, -butanol. Sau quá trình chiết tách phân đoạn, thu được cao tổng ethanol (50 g; độ ẩm 7,5%) và các cao phân đoạn tương ứng: cao *n*-hexan (2,5 g; độ ẩm 1,0%), cao ethyl acetat (1,7 g; độ ẩm 2,0%) và cao *n*-butanol (3,0 g; độ ẩm 4,5%).

Định tính sơ bộ thành phần hóa học

Tiến hành theo tài liệu hướng dẫn định tính của Yusuf (2014), bao gồm định tính các thành phần: alkaloid, flavonoid, phenolic, saponin, terpenoid, sesquiterpen lacton³ (Bảng 1).

Khảo sát tác dụng ức chế proteinase

Hỗn hợp phản ứng chứa 250 μL trypsin, 1,0 mL đệm Tris-HCl 25 mM (pH=7,4) và 1,0 mL cao chiết ở nồng độ (1,0 - 1000 μg/mL), được ủ ở 37 °C trong 5 phút. Thêm tiếp 1,0 mL dung dịch casein 0,8% rồi tiếp tục ủ ở 37 °C trong 20 phút. Thêm 2,0 mL dung dịch acid perchloric 70% để dừng phản ứng. Đo độ hấp thu của hỗn hợp ở bước sóng 280 nm. Thay cao chiết bằng DMSO 10% đối với mẫu đối chứng và dung dịch chuẩn (aspirin) với các nồng độ khác nhau đối với mẫu chuẩn. Thử nghiệm được lặp lại ba lần⁴.

$$Phn\ trm\ c\ ch\ proteinase\ (\%) = \left(\frac{OD_{mu\ di\ chng} - OD_{mu\ th}}{OD_{mu\ di\ chng}} \right) \times 100$$

Trong đó: OD_{mu di chng} = độ hấp thu của mẫu đối chứng; OD_{mu th} = độ hấp thu của mẫu thử.

Khảo sát tác dụng ổn định màng tế bào hồng cầu

Chuẩn bị tế bào hồng cầu cừu: Máu được ly tâm ở tốc độ 3000 vòng/phút, loại bỏ phần nổi phía trên. Các tế bào được rửa bằng nước muối sinh lý 3 lần và huyền phù tế bào 40% bằng dung dịch muối đẳng trương. Hỗn hợp phản ứng gồm 5,0 mL cao chiết (0,1 - 100 μg/mL); 50 μL huyền phù tế bào 40%, lắc nhẹ, hỗn hợp được ủ trong 1 giờ ở nhiệt độ phòng. Sau khi ủ, hỗn hợp phản ứng được ly tâm ở tốc độ 3000 vòng/phút trong 5 phút. Độ hấp thu của phần dịch nổi được đo ở bước sóng 540 nm. Thay cao chiết bằng dung dịch nhược trương (thêm DMSO 5%) đối với mẫu đối chứng và dung dịch chuẩn (ibuprofen) với các nồng độ khác nhau đối với mẫu chuẩn⁵. Thử nghiệm được lặp lại ba lần. Phần trăm ức chế tan máu (hay tính ổn định màng) được tính toán theo công thức.

$$\% c\ ch\ tan\ mu = 100 \times \left[1 - \frac{OD_2 - OD_1}{OD_3 - OD_1} \right]$$

Trong đó: OD₁ = độ hấp thu của mẫu thử trong dung dịch đẳng trương; OD₂ = độ hấp thu của mẫu thử trong dung dịch nhược trương; OD₃ = độ hấp thu của mẫu đối chứng trong dung dịch nhược trương.

Khảo sát tác dụng gây độc tế bào

Dòng tế bào ung thư phổi A549 và ung thư trực tràng HT29 được cung cấp bởi Ngân hàng tế bào ATCC.

Nuôi cấy tế bào

Các dòng tế bào ung thư được nuôi cấy trong môi trường DMEM bổ sung 10% huyết thanh bò (FBS) và 1% kháng sinh-kháng nấm (AA). Các tế bào được nuôi cấy chuyển ba lần mỗi tuần vào các bình nuôi cấy mới bằng dung dịch trypsin 0,025% để duy trì mật độ tế bào và tốc độ tăng sinh tối ưu. Các tế bào được nuôi cấy trong tủ ẩm ở 37 °C với 5% CO₂ và độ ẩm bão hòa. Thử độc tế bào bằng phương pháp MTT theo ATCC⁶: Tế bào được cấy vào đĩa 96 giếng (mật độ 0,008 × 10⁶ tế bào/giếng trong 100 μL môi trường). Sau 24 giờ ủ (ở 37 °C và 5% CO₂), loại bỏ 100 μL môi trường cũ, thay bằng 95 μL môi trường có bổ sung 5 μL chứng âm (DMSO 14,5%), chứng dương (vinblastine 0,025 μM) hoặc các mẫu thử (nồng độ 12,5 - 100 μg/mL). Sau 48 giờ ủ, môi trường chứa hợp chất MTT ở nồng độ 0,45 mg/mL tiếp tục được thay vào các giếng. Tế bào được tiếp tục ủ (ở 37 °C và 5% CO₂) cho đến khi xuất hiện tinh thể tím của formazan. Formazan sau đó được hòa tan bằng hỗn hợp DMSO 100% - PBS (2:1) trong 10 phút. Kết quả được đo trên đĩa Thermo Scientific™ Nunc™ MicroWell ở λ = 540 nm. Thử nghiệm được lặp lại 3 lần.

Tỷ lệ tế bào sống sót (%) được tính dựa theo công thức sau:

$$\% T\ bo\ song\ st = \frac{OD_{mu\ th}}{OD_{chng\ m}} \times 100$$

KẾT QUẢ

Định tính sơ bộ thành phần hóa học

Kết quả định tính sơ bộ thành phần hóa học cho thấy trong thân cây Giác để Đồng Nai có sự hiện diện của các nhóm hợp chất: alkaloid, flavonoid, phenolic, terpenoid, sesquiterpen lacton (Bảng 2).

Khảo sát tác dụng ức chế proteinase

Kết quả cho thấy tất cả các cao chiết thử nghiệm đều ức chế proteinase theo cách phụ thuộc vào nồng độ trong khoảng từ 1,0 đến 1000 μg/mL. Aspirin được sử dụng làm thuốc chuẩn, cũng cho thấy khả năng ức chế proteinase phụ thuộc vào nồng độ. Phần trăm ức chế proteinase tăng khi tăng nồng độ khảo sát (Hình 1). Phân tích kết quả thu được trong dãy nồng độ khảo sát cho thấy các mẫu cao chiết thể hiện khả năng ức chế proteinase ở mức độ tương đối thấp. Trong số đó, cao ethyl acetat ghi nhận hoạt tính kháng viêm cao nhất với tỷ lệ ức chế đạt 38,42% tại nồng độ 1000 μg/mL. Tuy nhiên, tất cả các mẫu cao chiết đều cho thấy mức độ ức chế enzym dưới 50%. Điều này cho

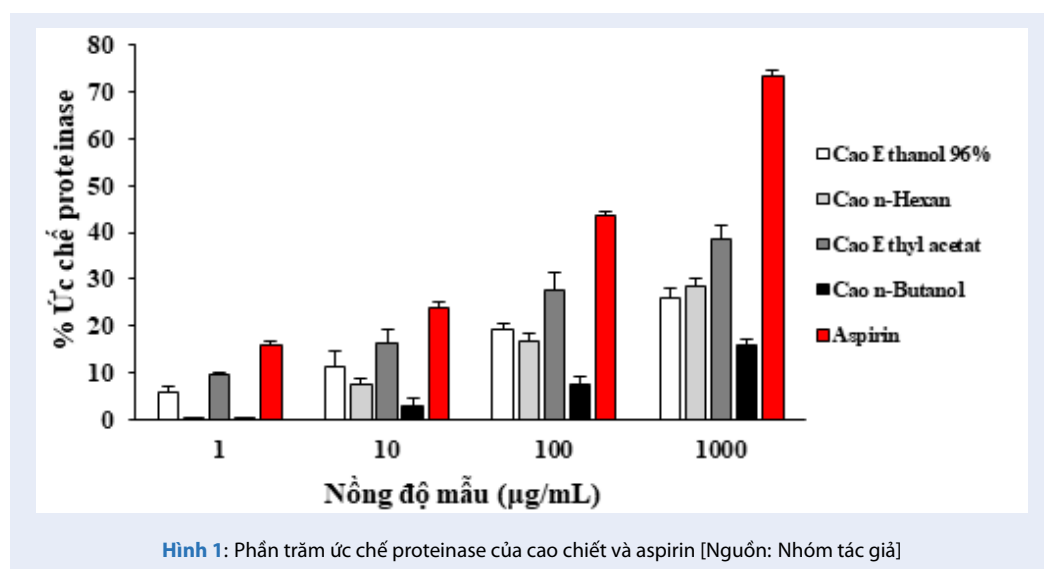
Bảng 1: Thuốc thử định tính các nhóm hợp chất trong thân Giác đế Đồng Nai³

Nhóm hợp chất	Tên thuốc thử	Hiện tượng dương tính
Alkaloid	Mayer	Kết tủa trắng hoặc vàng nhạt
Flavonoid	Bột magie + HClđđ	Dung dịch màu đỏ, tím
Phenolic	Chì acetate 10%	Kết tủa vàng nhạt
Saponin	Tạo bọt với nước	Cột bọt bền trong 30 phút
Terpenoid	Liebermann-Burchard	Tạo vòng màu đỏ chuyển sang xanh đen
Sesquiterpen lacton	Tollens	Tạo lớp gương bạc bám lên thành ống nghiệm

Bảng 2: Kết quả định tính các nhóm hợp chất trong thân Giác đế Đồng Nai

Nhóm hợp chất	Cao n-hexan	Cao ethyl acetat	Cao n-butanol	Kết luận chung
Alkaloid	+	+	-	+
Flavonoid	-	+	+	+
Phenolic	+	+	+	+
Saponin	-	-	+	+
Terpenoid	+	+	-	+
Sesquiterpen lacton	+	+	-	+

Chú thích: (-): không có, (+): có
[Nguồn: Nhóm tác giả]



thấy cơ chế ức chế proteinase có thể không phải là con đường chính đóng góp vào tiềm năng kháng viêm của cao chiết Giác để Đồng Nai.

Khảo sát tác dụng ổn định màng tế bào hồng cầu

Kết quả trình bày ở Hình 2 cho thấy các mẫu cao chiết của Giác để Đồng Nai đều có khả năng bảo vệ màng hồng cầu trước hiện tượng tan máu do môi trường nhược trương gây ra. Hiệu quả ổn định màng tế bào của các mẫu cao chiết thể hiện rõ sự phụ thuộc vào nồng độ trong khoảng từ 0,1 đến 100 $\mu\text{g/mL}$. Tại nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$, ibuprofen đạt tỷ lệ ức chế tan máu cao nhất với giá trị 54,08%. Trong khi đó, bốn mẫu cao chiết gồm cao ethanol 96%, *n*-hexan, ethyl acetat và *n*-butanol đều thể hiện hoạt tính ổn định màng hồng cầu vượt trội, với tỷ lệ ức chế tan máu tương ứng là 82,09%, 86,74%, 64,55% và 80,47% tại cùng nồng độ. Kết quả này cho thấy các mẫu cao chiết có tiềm năng kháng viêm đáng kể, được đánh giá thông qua mô hình ổn định màng tế bào hồng cầu trong môi trường bất lợi.

Khảo sát tác dụng gây độc tế bào

Kết quả đánh giá độc tính tế bào bằng phương pháp MTT cho thấy các phân đoạn cao chiết từ Giác để Đồng Nai đều làm giảm tỷ lệ sống sót của tế bào A549 (ung thư phổi) và HT29 (ung thư đại trực tràng) theo xu hướng phụ thuộc nồng độ (Hình 3). Trên dòng A549, tại 100 $\mu\text{g/mL}$, các phân đoạn ethanol 96%, *n*-hexan và ethyl acetat thể hiện độc tính mạnh với tỷ lệ sống còn lại lần lượt 7,26%; 8,24% và 8,66%, trong khi cao *n*-butanol gần như không gây độc đáng kể. Kết quả trên dòng HT29 có xu hướng tương tự, trong đó ethyl acetat tiếp tục là phân đoạn mạnh nhất, ghi nhận tỷ lệ sống chỉ còn 5,81% tại nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$; cao ethanol 96% và *n*-hexan cũng cho thấy độc tính rõ rệt với tỷ lệ sống dưới 10%. Ngược lại, cao *n*-butanol vẫn duy trì mức độ an toàn tương đối với tỷ lệ sống > 80% ở nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$. Chứng dương vinblastine (0,025 μM) cho thấy độc tính tế bào mạnh và ổn định trên cả hai dòng, qua đó xác nhận độ tin cậy của mô hình đánh giá.

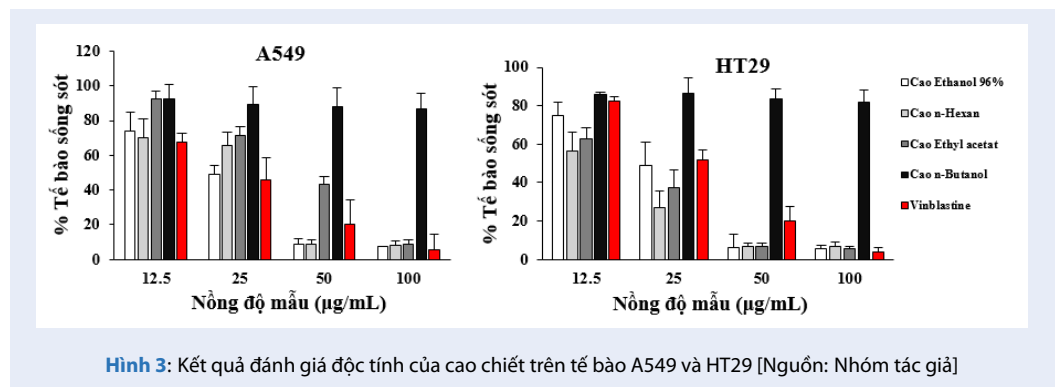
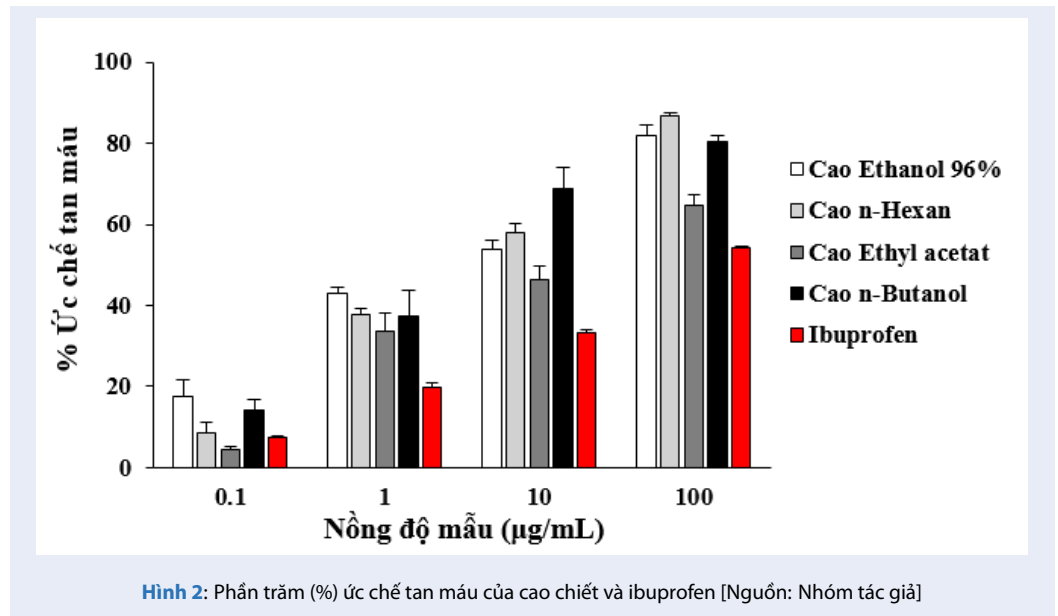
THẢO LUẬN

Kết quả định tính cho thấy thân cây Giác để Đồng Nai chứa các nhóm hợp chất chính gồm alkaloid, flavonoid, phenolic, saponin, terpenoid và sesquiterpen lacton. Đây đều là những nhóm chất đã được biết đến rộng rãi với nhiều tác dụng sinh học tiềm năng. Alkaloid với tác dụng giảm đau, kháng khuẩn, gây độc tế bào; phenolic có khả năng chống oxy hóa mạnh;

terpenoid và đặc biệt là sesquiterpen lacton được biết đến với tác dụng kháng viêm, kháng ung thư và điều hòa miễn dịch^{7,8}.

Dựa trên đặc điểm đó, nghiên cứu này tiếp tục khảo sát hoạt tính kháng viêm của các cao chiết từ thân Giác để Đồng Nai thông qua các mô hình *in vitro* tiêu biểu. Proteinase đặc biệt là các serine proteinase như trypsin và chymotrypsin, đóng vai trò quan trọng trong việc khởi phát và duy trì phản ứng viêm thông qua việc phân giải protein ngoại bào và kích hoạt các chất trung gian hóa học. Việc ức chế hoạt động của enzym này có thể góp phần hạn chế các tổn thương mô liên quan đến quá trình viêm cấp và mạn tính⁹. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các cao chiết từ Giác để thể hiện khả năng ức chế hoạt động của proteinase một cách phụ thuộc vào nồng độ. Tuy nhiên, mức độ ức chế còn hạn chế dưới 50%, cho thấy con đường này không phải là cơ chế chính của hoạt tính kháng viêm. Một mô hình được sử dụng phổ biến khác là mô hình ổn định màng hồng cầu, nhằm đánh giá khả năng bảo vệ màng tế bào – một yếu tố quan trọng trong phản ứng viêm. Mô hình này dựa trên sự tương đồng giữa màng hồng cầu và màng lysosome, vốn là nơi chứa nhiều enzym gây viêm¹⁰. Trong điều kiện môi trường nhược trương, màng tế bào dễ bị phá vỡ, dẫn đến hiện tượng tan máu tương tự như sự giải phóng các enzym gây viêm từ lysosome trong các phản ứng viêm. Vì vậy, khả năng ngăn chặn hiện tượng tan máu trong mô hình này phản ánh tiềm năng chống viêm thông qua cơ chế ổn định màng sinh học^{11,12}. Kết quả khảo sát cho thấy tất cả các mẫu cao chiết Giác để Đồng Nai đều có khả năng bảo vệ màng tế bào trước hiện tượng ly giải do môi trường nhược trương, với hiệu quả cao hơn so với ibuprofen ở cùng nồng độ. Đặc biệt, cao ethyl acetat cho tỷ lệ ức chế tan máu đạt 86,74% tại 100 $\mu\text{g/mL}$, cho thấy tiềm năng kháng viêm đáng kể thông qua cơ chế ổn định màng sinh học. Phân tích sơ bộ thành phần hóa học cho thấy cao ethyl acetat chứa số lượng nhóm hợp chất nhiều nhất (5/6 nhóm được khảo sát), trong đó đặc biệt có các nhóm hoạt chất liên quan chặt chẽ đến cơ chế kháng viêm như terpenoid, sesquiterpen lacton và flavonoid. Sự hiện diện đồng thời của các nhóm chất này có thể góp phần lý giải cho hiệu quả ức chế tan máu cao của cao ethyl acetat.

Bên cạnh việc khảo sát hoạt tính kháng viêm, nghiên cứu còn hướng đến đánh giá khả năng chống ung thư của các phân đoạn cao chiết từ thân Giác để Đồng Nai. Thử nghiệm được thực hiện trên hai dòng tế bào A549 và HT29 – đại diện cho hai loại ung thư phổ biến và có tỷ lệ tử vong cao là ung thư phổi và ung thư đại trực tràng. Trong đó, dòng A549 có nguồn gốc từ biểu mô phế nang người, thường được sử dụng để



sàng lọc các tác nhân tiềm năng điều trị ung thư phổi; còn HT29 là dòng tế bào biểu mô đại tràng, thường gặp trong nghiên cứu về ung thư đường tiêu hóa. Kết quả cho thấy ba phân đoạn cao ethanol 96%, *n*-hexan và ethyl acetat đều có tác dụng ức chế sự phát triển tế bào ung thư theo hướng phụ thuộc nồng độ, thể hiện rõ qua tỷ lệ sống sót giảm mạnh trên cả hai dòng. Đặc biệt, ở nồng độ 100 µg/mL, phần trăm tế bào sống sót của A549 và HT29 khi xử lý với các cao chiết này đều giảm xuống dưới 10%. Ngược lại, cao *n*-butanol gần như không gây ảnh hưởng đáng kể, với tỷ lệ sống còn duy trì trên 80%. Những phát hiện này cho thấy tiềm năng ứng dụng của một số phân đoạn cao chiết Giác để trong nghiên cứu phát triển các chất có hoạt tính sinh học từ tự nhiên phục vụ hỗ trợ điều trị ung thư. Khi đối chiếu kết quả khảo sát sơ bộ hoạt tính sinh học của *G. donnaiensis* với các dữ liệu đã công bố về những loài khác trong cùng chi, có thể nhận thấy thân loài này thể hiện phổ hoạt tính sinh học tương đối nổi

bật. Nhiều loài thuộc chi *Goniothalamus* đã được ghi nhận chứa các nhóm hợp chất đặc trưng như styryl-lacton, alkaloid và terpenoid, vốn liên quan chặt chẽ đến các hoạt tính kháng viêm và gây độc tế bào². Chẳng hạn, tinh dầu của *G. elegans* thể hiện tác dụng kháng viêm thông qua ức chế sự sản sinh nitric oxide (NO)¹³, trong khi *G. giganteus* và *G. griffithii* lại thể hiện hoạt tính gây độc tế bào mạnh nhờ các styryl-lacton tiêu biểu, điển hình là goniiothalamine¹⁴. Kết quả khảo sát sơ bộ của nghiên cứu cho thấy *G. donnaiensis* cũng thể hiện đồng thời cả hoạt tính kháng viêm và gây độc tế bào, phù hợp với đặc điểm hóa học thường gặp trong chi. Những phát hiện này mang tính gợi mở, cho thấy tiềm năng đáng chú ý của loài và đóng vai trò như dữ liệu định hướng quan trọng cho các nghiên cứu tiếp theo về phân lập, nhận diện cấu trúc và đánh giá cơ chế tác dụng của các hợp chất có hoạt tính từ loài này.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy thân Giác để Đồng Nai chứa các nhóm hợp chất có hoạt tính sinh học quan trọng như alkaloid, flavonoid, phenolic, terpenoid và sesquiterpen lacton. Các cao chiết từ thân cây thể hiện tác dụng kháng viêm rõ rệt thông qua cơ chế ổn định màng tế bào, đồng thời ức chế đáng kể sự phát triển của dòng tế bào ung thư phổi (A549) và ung thư trực tràng (HT29). Kết quả nghiên cứu mở ra triển vọng khai thác Giác để Đồng Nai như một nguồn nguyên liệu quý trong phát triển các sản phẩm có hoạt tính sinh học từ tự nhiên.

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu công bố này.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Tác giả Lê Thị Ánh Tuyết là người chịu trách nhiệm chính trong quá trình nghiên cứu, từ khâu lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, thực hiện nghiên cứu, phân tích dữ liệu, viết bản thảo và nộp bài báo. Tác giả Bùi Nguyễn Biên Thùy và Trần Thị Kha Uyên đã tham gia thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu phần chiết xuất. Tác giả Phạm Thị Kiều Oanh đã tham gia thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu phần thử hoạt tính. Tác giả Nguyễn Minh Hiến tham gia phân tích dữ liệu. Tác giả Võ Thanh Hóa đã tham gia giám sát, lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu và chỉnh sửa bản thảo cuối cùng.

CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số C2023-44-15.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Dược liệu. Danh lục cây thuốc Việt Nam. Hà Nội: Khoa học và kỹ thuật; 2016.
2. Aslam MS, Ahmad MS, Mamat AS, Ahmad MZ, Salam F. Goniotalamus: phytochemical and ethnobotanical review. Recent Adv Biol Med. 2016;02:34. Available from: <https://doi.org/10.18639/RABM.2016.02.292264>.

3. Yusuf A, Zakir A, Shemau Z, Abdullahi M, Halima SA. Phytochemical analysis of the methanol leaves extract of *Paullinia pinnata* linn. Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy. 2014;6(2):10–6. Available from: <https://doi.org/10.5897/JPP2013.0299>.
4. Ali A. Evaluation of in vitro antiprotease activity of selected traditional medicinal herbs in dentistry and its in silico PASS prediction. Biomed Res Int. 2022;p. 5870443.
5. *Acanthus montanus*: an experimental evaluation of the antimicrobial, anti-inflammatory and immunological properties of a traditional remedy for furuncles. BMC Complementary Medicine and Therapies. 2008;8(27).
6. ATCC. MTT Cell Proliferation Assay 2011 [Internet]. Collection ATC. 2011. p. 0–1; 2011. Available from: <https://www.atcc.org/-/media/product-assets/documents/instruction-sheets/multicomponent-products/mtt-cell-proliferation-assay.pdf?rev=b028c9a0390841afa2b4599e604e9839>.
7. Choi GS, Choo HJ, Kim BG, Ahn JH. Synthesis of acridone derivatives via heterologous expression of a plant type III polyketide synthase in *Escherichia coli*. Microbial Cell Factories. 2020;19(1):73. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12934-020-01331-2>.
8. Lyss G, Knorre A, Schmidt TJ, Pahl HL, Merfort I. The anti-inflammatory sesquiterpene lactone helenalin inhibits the transcription factor NF-kappaB by directly targeting p65. The Journal of Biological Chemistry. 1998;273(50):33508–16. Available from: <https://doi.org/10.1074/jbc.273.50.33508>.
9. Patel S. A critical review on serine protease: key immune manipulator and pathology mediator. Allergologia et Immunopathologia. 2017;45(6):579–91. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aller.2016.10.011>.
10. Akinyemi EB, et al. Membrane stabilization and inhibition of protein denaturation as mechanisms of the anti-inflammatory activity of some plant species. Trends Pharm Sci. 2021;
11. Kumar NS. Evaluation of rbc membrane stabilization and antioxidant activity of *Bombax ceiba* in an in vitro method. International Journal of Pharma and Bio Sciences. 2011;2(1).
12. Ajithkumar TG, Mathew L, Sunilkumar KN, Rajagopal R, Alfarhan A, Kim YO, et al. In vitro assessment of anti-inflammatory and anti-arthritis effects of *Helianthus elasticus* (Desv.) Danser accessions collected from six different hosts. Saudi Journal of Biological Sciences. 2020;27(12):3301–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.10.008>.
13. Hoang THX, Doan TQ, Dinh D, Le AT, Nguyen HT, Tran LTT. Essential oil from *Goniotalamus elegans* Ast leaves in Vietnam: chemical composition, nitric oxide inhibition, and xanthine oxidase inhibition activities. Natural Product Research. 2025;p. 1–8. Available from: <https://doi.org/10.1080/14786419.2025.2559771>.
14. Wiart C. Goniotalamus species: a source of drugs for the treatment of cancers and bacterial infections? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine : eCAM. 2007;4(3):299–311. Available from: <https://doi.org/10.1093/ecam/nem009>.

Preliminary investigation of chemical composition and Screening of *in vitro* biological activities of *Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep. stem

Thi-Anh-Tuyet Le¹, Thi Kieu Oanh Pham², Nguyen Bien Thuy Bui¹, Thi Kha Uyen Tran¹, Minh Hien Nguyen^{1,3}, Thanh Hoa Vo^{1,3,*}



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

¹Faculty of Pharmacy, University of Health Sciences, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

²University of Sciences, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

³Research Center for Discovery and Development of Healthcare Products, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

Correspondence

Thanh Hoa Vo, Faculty of Pharmacy, University of Health Sciences, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

Research Center for Discovery and Development of Healthcare Products, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

Email: vthoa@ushvnu.edu.vn

History

- Received: 15-8-2025
- Revised: 03-12-2025
- Accepted: 25-5-2026
- Published Online: xx-xx-2026

DOI :



Copyright

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

ABSTRACT

This study aims to preliminarily investigate the chemical composition and certain *in vitro* biological activities of the stem extract of *Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep., an endemic plant species in Vietnam, belonging to the *Annonaceae* family. The stem were extracted by percolation with 96% ethanol and subsequently fractionated using solvents of increasing polarity. Qualitative phytochemical screening revealed the presence of major groups, including alkaloids, flavonoids, phenolics, saponin, terpenoids, and sesquiterpene lactones. Anti-inflammatory activity of extracts was assessed using two testing models: proteinase inhibition and erythrocyte membrane stabilization. The extracts exhibited low enzyme inhibitory activity (<50%) in the proteinase inhibition model while the erythrocyte membrane stabilization experiment showed remarkable results, with the ethyl acetate fraction achieving hemolysis inhibition of 86.74% at 100 $\mu\text{g/mL}$, surpassing the positive control ibuprofen at the same concentration. Additionally, the ethanol, *n*-hexane, and ethyl acetate fractions demonstrated noticeable cytotoxicity against lung cancer (A549) and colorectal cancer (HT29) cell lines, with cell viability rates <10% at 100 $\mu\text{g/mL}$. These findings suggest that the plant stem is a promising source of bioactive compounds that could be further explored for the development of plant-derived anti-inflammatory and anticancer agents.

Key words: Giác để Đồng Nai, *Goniothalamus donnaiensis*, anti-inflammatory, cytotoxicity

Cite this article : Le T, Pham T K O, Thuy Bui N B, Tran T K U, Nguyen M H, Vo T H. Preliminary investigation of chemical composition and Screening of *in vitro* biological activities of *Goniothalamus donnaiensis* Finet & Gagnep. stem. *Sci. Tech. Dev. J. - Health Sci.* 2026; 6(x):xxxx-xxxx.