

Tri mẫu - *Anemarrhena asphodeloides*

CHIẾT XUẤT, TINH CHẾ, XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC CỦA POLYSACCHARID TỪ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU) VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA NÓ ĐẾN QUÁ TRÌNH HỒ HÓA VÀ TIÊU HÓA TINH BỘT LÚA MÌ

Ling Zhu và cs.

Industrial Crops and Products. 2022; 189:115867

Quá trình chiết xuất polysaccharid từ thân rễ của *Anemarrhena asphodeloides* bằng phương pháp chiết nước dưới áp suất cao được tối ưu hoá bằng phương pháp bề mặt đáp ứng. Hiệu suất cao đạt được là $34,82 \pm 0,38\%$ dưới điều kiện tối ưu với tỉ lệ dung môi/nguyên liệu 42 mL/g, áp suất 6,4 MPa, nhiệt độ chiết xuất là 51°C và thời gian chiết xuất là 15,3 phút. Một polysaccharid từ thân rễ *Anemarrhena asphodeloides* (AARP) được thu thập sau khi tinh chế bằng nhựa macroporous D4006 và cột Sephadex G-100. Phân tích bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) cho thấy AARP có khối lượng phân tử 5100 Da bao gồm bốn monosaccharid: mannose, glucose, galactose và arabinose. Phân tích phổ cộng hưởng từ (NMR) 1D và 2D đã xác nhận rằng bộ khung chính của AARP bao gồm các gốc $\rightarrow 4\text{-}\beta\text{-D-Manp-(1}\rightarrow, \rightarrow 4\text{-}\beta\text{-D-Glcp-(1}\rightarrow, \beta\text{-L-Araf-(1}\rightarrow, \rightarrow 2\text{-}\beta\text{-D-Manp-(1}\rightarrow,$ và $\rightarrow 3\text{-}\alpha\text{-D-Galp-(1}\rightarrow$. Ngoài ra, AARP còn thể hiện đặc tính ức chế quá trình hồ hóa và tiêu hóa tinh bột lúa mì trong *in vitro*. Những phát hiện này đã đặt nền tảng cho việc sử dụng AARP như một chất phụ gia trong việc điều chỉnh thực phẩm chứa tinh bột..

Đỗ Thị Thùy Linh

TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH CHIẾT XUẤT POLYSACCHARID TỪ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BGE. (TRI MẪU) VÀ QUÁ TRÌNH TINH CHẾ, XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC VÀ HOẠT TÍNH ĐIỀU HÒA MIỄN DỊCH CỦA NÓ

Hongkun Xue và cs.

Journal of Future Foods. 2025

Quá trình chiết xuất polysaccharid từ *Anemarrhena asphodeloides* bằng phương pháp chiết xuất hai pha trong nước có hỗ trợ vi sóng (MATPE) đã được tối ưu hóa bằng thuật toán di truyền kết hợp với mạng neuron nhân tạo. Một phân đoạn polysaccharid chính (AABPs-1-SG) đã được tinh chế từ AABPs thô thông qua sắc ký cột DEAE-52 và Sephadex-G100, và AABPs-1-SG được khảo sát dựa trên các đặc tính lý hóa, thành phần monosaccharid, khối lượng phân tử, đặc điểm cấu trúc và hoạt tính điều hòa miễn dịch. Kết quả cho thấy điều kiện chiết tối ưu để đạt hiệu suất AABPs cao nhất là $(9,42 \pm 0,26)\%$ gồm: công suất vi sóng 333 W, phần khối lượng amoni sulfat 20%, nồng độ ethanol 34% và tỷ lệ dung

môi/nguyên liệu 15 mL/g. AABPs-1-SG có khối lượng phân tử (Mw) là 5,39 kDa, bao gồm Fuc (0,98%), Fru (69,65%), Rha (0,84%), Ara (4,70%), Gal (6,33%), Glc (12,52%), Xyl (0,18%) và Man (1,37%). Phân tích methyl hóa cho thấy AABPs-1-SG chủ yếu được cấu tạo từ mười loại liên kết glycosid gồm: T-Araf, 2,6-Fruf, 1,2-Araf, T-Glcp, 1,2,5-Araf, 1,2-Manp, 1,4-Galp, 1,4-Glcp, 1,6-Glcp, 1,3-Galp, 1,3,6-Glcp và 1,3,6-Galp. Ngoài ra, AABPs-1-SG có cấu trúc xoắn ba, thể hiện các cấu trúc dạng phiến, dạng que và dạng xóp, đồng thời cho thấy độ ổn định nhiệt tốt. Hơn nữa, AABPs-1-SG biểu hiện hoạt tính điều hòa miễn dịch mạnh. Những kết quả này cung cấp các tài liệu tham khảo quan trọng cho việc phát triển và ứng dụng AABPs.

Đỗ Thị Thùy Linh

TỐI ƯU HÓA QUÁ TRÌNH CHIẾT XUẤT ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BGE. (TRI MẪU) BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÁN PHA RẮN TRÊN NỀN SILICA GEL ĐỒNG NHẤT HÓA BẰNG XOÁY VÀ NHẬN DẠNG NHANH CÁC CHẤT CHỐNG OXY HÓA

Tiancheng Ma và cs.

Journal of Separation Science. 2020; 43(11):2180–2192

Một phương pháp mới và đơn giản đã được thiết lập để chiết xuất và định lượng bảy hợp chất trong *Anemarrhena asphodeloides* Bge. bằng phương pháp phân tán pha rắn ma trận được đồng nhất bằng vortex trên nền silica gel kết hợp với sắc ký lỏng hiệu năng cực cao ghép khối phổ thời gian bay tứ cực (UHPLC-Q-TOF-MS). Các điều kiện chiết xuất đã được tối ưu hóa. Silica gel được sử dụng làm chất phân tán, dung môi rửa giải được chọn là methanol–nước 50%, và thời gian nghiền là 3 phút. So với phương pháp chiết siêu âm truyền thống, phương pháp được phát triển cho thấy nhanh và hiệu quả hơn. Để sàng lọc các chất chống oxy hóa tiềm năng, dịch chiết thu được theo phương pháp tối ưu đã được cho đi qua cột sắc ký polyamide và cột nhựa macroporous D-101. Phân đoạn Fr.2.2 cho thấy hoạt tính chống oxy hóa cao nhất và có hàm lượng flavonoid lớn nhất. Tổng cộng 25 pic đã được xác định từ phân đoạn có hoạt tính. Phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cực cao kết hợp với phổ khối sử dụng 2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl đã được áp dụng để sàng lọc và xác định nhanh, chính xác các hợp chất chống oxy hóa. Kết quả chỉ ra rằng các flavonoid thể hiện hoạt tính chống oxy hóa tiềm năng. Hoạt tính chống oxy hóa của chín hợp chất đơn phân *in vivo* đã được kiểm tra. Mỗi quan hệ cấu trúc–hoạt tính cũng được bàn luận. Năm flavonoid ở nồng độ 500 µg/mL có thể làm giảm stress oxy hóa của tế bào PC12 bị cảm ứng bởi 2,2'-azobis[2-methylpropionamidin] dihydrochlorid.

TỐI ƯU HÓA QUÁ TRÌNH CHIẾT XUẤT, LÀM GIÀU VÀ TÁC DỤNG CHỐNG ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CỦA GLYCOSID TỪ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU) BẰNG DUNG MÔI EUTECTIC SÂU CÓ HỖ TRỢ SIÊU ÂM

Hui Guo và cs.

Fitoterapia. 2026; 190

Các steroidal glycosid và xanthon C-glycosid có trong *Anemarrhena asphodeloides* có các tác dụng chống đái tháo đường, kháng nấm, chống viêm, chống kết tập tiểu cầu, chống oxy hóa và chống ung thư. Nghiên cứu này đã sử dụng dung môi eutectic sâu (DES) cholin chlorid/methylurea để chiết xuất các glycosid này một cách bền vững và hiệu quả. Các điều kiện tối ưu: hàm lượng nước 64%, tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 29 mL/g, và thời gian chiết 42 phút, đã được xác lập bằng phương pháp đơn yếu tố và thiết kế Box-Behnken, thu được $118,51 \pm 0,39$ mg/g tổng glycosid, cao gấp 2,34 lần so với chiết bằng ethanol. Sau đó, quá trình làm giàu bằng nhựa macroporous XAD-5 tạo ra sản phẩm giàu glycosid (GEP) với độ tinh khiết 54,43% và mức tăng gấp 3,58 lần so với cao chiết thô, với tỷ lệ thu hồi đạt từ 73,25% đến 85,12%. Tác dụng chống đái tháo đường của GEP đã được khảo sát trên chuột đái tháo đường gây bởi alloxan. Việc cho GEP qua đường dạ dày làm giảm đáng kể nồng độ glucose huyết lúc đói (FBG) và protein huyết thanh glycate hóa (GSP) ở chuột đái tháo đường. Ngoài ra, điều trị bằng GEP làm tăng theo nồng độ superoxid dismutase (SOD) và glutathion (GSH), đồng thời làm giảm malondialdehyd (MDA) trong huyết thanh. Thử nghiệm dung nạp glucose đường uống (OGTT) cũng xác nhận thêm hoạt tính chống đái tháo đường của GEP. Nhìn chung, kết quả cho thấy UAE-DES là một phương pháp đơn giản, nhanh, phù hợp để chiết xuất các hợp chất hoạt tính sinh học từ *Anemarrhena asphodeloides* và các dịch chiết này có thể được sử dụng như nguồn nguyên liệu cũng như là nguồn thực phẩm có lợi cho sức khỏe trong ngành dược phẩm. Kết quả cũng chứng minh rằng GEP thể hiện tác dụng chống đái tháo đường mạnh phụ thuộc liều..

Đỗ Thị Thùy Linh

POLYSACCHARID TỪ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BGE. (TRI MẪU), QUÁ TRÌNH CHIẾT XUẤT, TINH CHẾ, XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC, CÁC HOẠT TÍNH SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG CỦA MỘT VỊ THUỐC THẢO DƯỢC TRUYỀN THỐNG

Shiyong Gao và cs.

International Journal of Biological Macromolecules. 2025; 311(1)

Anemarrhena asphodeloides Bge (thường biết đến là Zhi Mu trong tiếng Trung) là một loài cây thân thảo, phân bố chủ yếu ở Trung Quốc và Hàn Quốc, có lịch sử sử dụng làm thuốc lâu đời. Loài cây này sở hữu nhiều hoạt tính dược lý, bao gồm điều hòa đường huyết, tăng cường miễn dịch và chống oxy hóa. Do những lợi ích đối với sức khỏe này, *A. asphodeloides* được sử dụng rộng rãi như một thực phẩm chức năng. Trong các thành phần hoạt tính sinh học của nó, polysaccharid từ *Anemarrhena asphodeloides* (AAP) được xem là đặc biệt quan trọng. Bài tổng quan này xem xét một cách hệ thống các phương pháp chiết xuất, phân lập và tinh chế AAP, cấu trúc hóa học của chúng, các biến đổi hóa học, và các hoạt tính sinh học liên quan. Ngoài ra, nghiên cứu còn khảo sát mối quan hệ cấu trúc–hoạt tính của AAP và các ứng dụng đa dạng của chúng trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Hơn nữa, bài báo cũng đề cập đến những hạn chế hiện tại trong nghiên cứu AAP và thảo luận các hướng nghiên cứu, ứng dụng trong tương lai. Mục tiêu của bài tổng quan này là cung cấp một nền tảng toàn diện cho việc phát triển và ứng dụng sâu hơn *A. asphodeloides* trong các lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, dưỡng sinh và nông nghiệp.

Đỗ Thị Thùy Linh

**TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH CHIẾT XUẤT POLYSACCHARID
ANEMARRHENAE ASPHODELOIDES (TRI MẪU) VÀ PHÂN TÍCH TƯƠNG
QUAN THÀNH PHẦN MONOSACCHARID VỚI HOẠT TÍNH CHỐNG OXY
HÓA CỦA NÓ**

Bai H và cs.

Pharmacognosy Magazine. 2026; 22(2):626-639

Bối cảnh: Polysaccharid của *Anemarrhenae asphodeloides* (Tri mẫu) (RAP) đã thể hiện hoạt tính chống oxy hóa đáng kể, được cho là có liên quan chặt chẽ đến thành phần monosaccharid và điều kiện chiết xuất. Tuy nhiên, việc tối ưu hóa có hệ thống quy trình chiết xuất RAP và hiểu biết chi tiết về mối quan hệ cấu trúc–hoạt tính của nó vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ.

Mục tiêu: Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tối ưu hóa quy trình chiết xuất RAP bằng thiết kế Box–Behnken (BBD), phân tích thành phần monosaccharid của RAP từ các nguồn gốc khác nhau bằng phương pháp PMP–UPLC–PDA, và điều tra mối tương quan giữa hoạt tính chống oxy hóa và các thành phần monosaccharid.

Vật liệu và phương pháp: Các thông số chiết xuất, bao gồm nồng độ ethanol, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi, thời gian chiết và số lần chiết, được tối ưu hóa bằng BBD dựa trên hiệu suất thu RAP. Thành phần monosaccharid của 6 mẫu RAP từ các vùng khác nhau

được xác định bằng dẫn xuất hóa tiền cột với 1-phenyl-3-methyl-5-pyrazolone (PMP), kết hợp với sắc ký lỏng siêu hiệu năng và đầu dò mảng diode (UPLC-PDA). Hoạt tính chống oxy hóa được đánh giá thông qua các thử nghiệm bắt gốc tự do DPPH, hydroxyl và anion superoxid. Mối tương quan giữa thành phần monosaccharid và năng lực chống oxy hóa được phân tích bằng tương quan Pearson và thống kê đa biến.

Kết quả: Các điều kiện chiết xuất tối ưu được xác định là nồng độ ethanol 77%, tỷ lệ nguyên liệu/chất lỏng là 1:10 g/mL, thời gian chiết xuất 124 phút và bốn lần chiết xuất, thu được RAP ở nồng độ $8,56\% \pm 2,74\%$. Các thử nghiệm chống oxy hóa cho thấy nồng độ RAP càng cao thì khả năng loại bỏ gốc tự do càng mạnh. Trong tất cả các mẫu, RAP từ Nghi Hưng (vùng sản xuất có nguồn gốc địa lý xác thực) thể hiện hoạt tính chống oxy hóa cao nhất. Tìm thấy mối tương quan nghịch đáng kể giữa giá trị IC₅₀ và tỷ lệ Xyl, Fuc, Man, GalA, Ara và GlcA, cho thấy sự đóng góp của chúng vào hoạt tính chống oxy hóa.

Kết luận: Nghiên cứu này đã tối ưu hóa một cách có hệ thống quy trình chiết xuất RAP và tiết lộ mối tương quan đáng kể giữa thành phần monosaccharid và hoạt tính chống oxy hóa. Những phát hiện này cung cấp những hiểu biết mới về mối quan hệ cấu trúc-chức năng và cơ sở vật chất của dược động học chống oxy hóa của *A. asphodeloides*.

Đỗ Thị Thùy Linh

HOẠT TÍNH CHỐNG VIÊM CỦA CÁC HỢP CHẤT PHÂN LẬP TỪ THÂN RỄ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU)

Wang, Z. và cs.

Molecules. 2018; 23(10):2631

Mười lăm hợp chất chưa từng được báo cáo trước đây trong *Anemarrhena asphodeloides* gồm iriflophen (3), hostaplagineosid C (7), tuberosid G (8), spicatosid B (9), platycodin D (14), platycosid A (15), platycodin D2 (16), polygalacin D2 (17), platycodin D3 (18), isovitexin (20), vitexin (21), 3,4-dihydroxyallylbenzene-3-O- α -l-rhamnopyranosyl(1 $\rightarrow$ 6)- β -d-glucopyranoside (22), ryptophan (24), adenosin (25), α -d-Glucose monoallyl ether (26), cùng với mười một hợp chất đã biết (1, 2, 4–6, 10–13, 19 và 23), đã được phân lập từ thân rễ của *Anemarrhena asphodeloides*. Cấu trúc hóa học của các hợp chất này được xác định bằng khối phổ phân giải cao (HRMS) và phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR). Hoạt tính chống viêm của các hợp chất được đánh giá thông qua khả năng ức chế sự tạo thành NO do LPS cảm ứng trên tế bào microglia N9. Timosaponin BIII (TBIII) và trans-hinokiresinol (t-HL) cho thấy tác dụng ức chế đáng kể sự sản sinh NO phụ thuộc liều, với

giá trị IC₅₀ lần lượt là 11,91 và 39,08 μ M. Phân tích immunoblot cho thấy TBIII và t-HL ức chế sự tạo thành NO thông qua việc ức chế biểu hiện của iNOS trên tế bào microglia N9 được kích thích bằng LPS. Các kết quả tiếp theo cho thấy việc tiền xử lý tế bào microglia N9 bằng TBIII và t-HL làm giảm biểu hiện của yếu tố hoại tử u (TNF)- α và interleukin-6 (IL-6) do LPS gây ra ở cả mức mRNA và protein. Hơn nữa, sự hoạt hóa của yếu tố nhân κ B (NF- κ B) và các con đường tín hiệu phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K)/Akt cũng bị ức chế tương ứng bởi TBIII và t-HL. Những phát hiện của chúng tôi cho thấy tiềm năng ứng dụng điều trị của TBIII và t-HL đối với các bệnh thoái hóa thần kinh có liên quan đến viêm thần kinh.

Đỗ Thị Thùy Linh

**SO SÁNH CÁC CHIẾT XUẤT DUNG MÔI KHÁC NHAU VÀ CÁC THÀNH PHẦN
HOẠT TÍNH SINH HỌC CHÍNH TỪ THÂN RỄ ANEMARRHENA
ASPHODELOIDES (TRI MẪU) CHƯA SAO MUỐI VÀ ĐÃ SAO MUỐI VỀ HOẠT
TÍNH CHỐNG OXY HÓA, CHỐNG α -GLUCOSIDASE, VÀ CHỐNG
ACETYLCHOLINESTERASE**

Chu, Y.-C. và cs

Antioxidants. 2022; 11(2):385

Rễ củ của cây *Anemarrhena asphodeloides* Bunge (AA, họ Liliaceae) là một dược liệu nổi tiếng và được sử dụng thường xuyên trong y học cổ truyền Đông Bắc Á, với tên gọi thông dụng là “zhimu”. *A. asphodeloides* đã được sử dụng như một chất chống viêm, hạ sốt, chống kết tập tiểu cầu, chống trầm cảm và chống tiểu đường trong y học cổ truyền Trung Quốc. Chúng tôi đã nghiên cứu hoạt tính chống oxy hóa, chống acetylcholinesterase (AChE) và chống α -glucosidase của các chiết xuất dung môi khác nhau và các hợp chất hoạt tính sinh học chính từ rễ củ của *A. asphodeloides*. Chiết xuất acetone thể hiện hoạt tính chống oxy hóa tương đối cao bằng cách dọn dẹp các gốc tự do 2,2-diphenyl-1-(2,4,6-trinitrophenyl) hydrazyl (DPPH), 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazolin-6-sulfonic acid) (ABTS) và khả năng khử sắt (FRAP). Chiết xuất nước thể hiện hoạt tính chống oxy hóa tương đối mạnh thông qua thử nghiệm dọn dẹp gốc superoxid. Hơn nữa, các chiết xuất dichloromethane, chloroform và n-hexane cho thấy hoạt tính chống α -glucosidase đáng kể. Cuối cùng, các chiết xuất ethanol và dichloromethane thể hiện hoạt tính ức chế AChE tương đối mạnh. Phân tích HPLC được sử dụng để kiểm tra và so sánh các chiết xuất dung môi khác nhau về thành phần của các chất phân lập. Chúng tôi đã phân lập được bốn thành phần hóa học chính và phân tích hoạt tính chống oxy hóa, chống α -glucosidase và ức chế

ACHe của chúng. Các thử nghiệm hoạt tính sinh học cho thấy mangiferin thể hiện hoạt tính chống oxy hóa tiềm năng nhất thông qua các thử nghiệm FRAP, ABTS, DPPH và superoxid, đồng thời cũng thể hiện hoạt tính chống AChE và chống α -glucosidase hiệu quả nhất trong tất cả các chất phân lập. Nghiên cứu hiện tại cho thấy *A. asphodeloides* cùng với các chiết xuất và thành phần hoạt tính của nó đáng được nghiên cứu thêm và có thể được kỳ vọng phát triển thành ứng cử viên cho việc điều trị hoặc phòng ngừa các bệnh liên quan đến stress oxy hóa, ức chế AChE và tăng đường huyết.

Đỗ Thị Thùy Linh

HỒ SƠ HOÁ HỌC TOÀN DIỆN VÀ XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA THÂN RỄ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BGE.

(TRI MẪU)

Ji, D. và cs.

Journal of Chromatography B. 2017; 1060:355-366

Thân rễ của *Anemarrhena asphodeloides* Bge. được sử dụng phổ biến làm thuốc thảo dược tại Trung Quốc. Trong nghiên cứu này, sắc ký lỏng hiệu năng siêu cao kết hợp với khối phổ thời gian bay tứ cực (UHPLC-QTOF-MS) đã được sử dụng ở cả chế độ ion âm và ion dương nhằm phân tích toàn diện các thành phần hóa học của *A. asphodeloides*. Dựa trên các ion tiền chất nguyên vẹn, thông tin phân mảnh MS/MS và các báo cáo trước đây, chúng tôi đã xác định được 89 hợp chất. Các hợp chất này bao gồm 8 peptide vòng, 11 flavone (trong đó có 9 xanthone), 45 saponin steroid, 15 acid béo, 3 lignan và 7 hợp chất khác. Các xanthon dimer và peptid vòng được báo cáo lần đầu tiên trong *A. asphodeloides*. Phương pháp phân tích mà chúng tôi phát triển có tính đơn giản, đáng tin cậy và hiệu quả. Các kết quả này cung cấp thông tin toàn diện về hồ sơ chất chuyển hóa của *Anemarrhena asphodeloides* Bge., qua đó có thể hỗ trợ cho công tác kiểm soát chất lượng và khai thác ứng dụng sâu hơn đối với dược liệu này.

Phan Thanh Thủy

XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC VÀ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH CHỐNG LÃO HÓA CỦA MỘT POLYSACCHARID TỪ ANEMARRHENA ASPHODELOIDES

BGE. (TRI MẪU)

Fan, X. và cs.

International Journal of Biological Macromolecules. 2025; 293:139216

Anemarrhena asphodeloides Bge. (AAB), một dược liệu cổ truyền, có lịch sử lâu đời trong việc làm chậm quá trình lão hóa. Tuy nhiên, tác dụng chống lão hóa của polysaccharid từ

được liệu này vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Nghiên cứu này đánh dấu lần đầu tiên khám phá hoạt tính chống lão hóa của polysaccharid từ *Anemarrhena asphodeloides* Bge. (AABP). Khối lượng phân tử (MW) của AABP-1a được xác định là 210,062 kDa, với thành phần chủ yếu gồm glucose và mannose theo tỷ lệ mol xấp xỉ 4:1. Bộ khung chính của AABP-1a chủ yếu được cấu tạo từ $\rightarrow 4$)-2Ac- β -Man(1 $\rightarrow$ và $\rightarrow 4$)- β -Glc(1 $\rightarrow$, cùng với một lượng nhỏ $\rightarrow 4,6$)- β -Glc(1 $\rightarrow$ và $\rightarrow 3,4$)- β -Glc(1 $\rightarrow$ phân nhánh; phần mạch nhánh bao gồm $\rightarrow 6$)- β -Glc(1 $\rightarrow$ và t- α -Glc(1 $\rightarrow$. AABP-1a có khả năng chống oxy hóa và có thể cải thiện tình trạng ngừng chu kỳ tế bào được điều hòa bởi các dấu hiệu lão hóa như p53, p21, p16 và SASP gây ra, đồng thời làm giảm sự tích tụ DNA bị tổn thương. Ngoài ra, AABP-1a còn có thể làm giảm hoạt tính của SA- β -Gal ở cá ngựa vằn, kéo dài tuổi thọ của *C. elegans* và làm giảm biểu hiện lipofuscin. Nghiên cứu này đã phát hiện một glucomannan và chứng minh hoạt tính chống lão hóa của nó trên nhiều mô hình lão hóa khác nhau. Những kết quả này cung cấp cơ sở lý thuyết cho các nghiên cứu sâu hơn về tác dụng chống lão hóa của AAB.

Phan Thanh Thủy

SỬ DỤNG HỆ DUNG MÔI HAI PHA ĐỂ TIỀN XỬ LÝ MẪU GIÚP TĂNG HIỆU SUẤT SẮC KÝ NGƯỢC DÒNG: NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH VỀ SAPONIN TỪ CÂY ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU)

Liu, M. S. và cs.

Separation and Purification Technology. 2014; 138:138-143

Bài báo này trình bày một phương pháp để tăng hiệu suất sản xuất của sắc ký ngược dòng bằng cách sử dụng hệ dung môi hai pha trong quá trình tiền xử lý mẫu. Chiến lược này đã thành công trong trường hợp điều chế saponin có hoạt tính kháng EV71 từ *Anemarrhena asphodeloides*. Cụ thể, 15 g dịch chiết nước được tinh chế bằng phương pháp phân tách dung môi với hệ ethyl acetat/1-butanol/nước (1:4:5, v/v) để thu được 4,17 g phần trên, từ đó thu được 635 mg timosaponin B-II (độ tinh khiết 96,5%) và 672 mg anemarsaponin B (97,8%) sau khi tách bằng sắc ký ngược dòng gradient với 1-butanol/nước (chứa 0,01 mol/L CuSO₄ trong nước, 1:1, v/v) và ethyl acetat/1-butanol/nước (3:17:20, v/v/v). Tương tự, dịch chiết ethanol (8 g) được phân tách giữa hệ dung môi hai pha ethyl acetat/1-butanol/nước (4:1:5) để thu được 2,16 g phân đoạn tinh chế và thu được 358 mg timosaponin A-III (96,4%) bằng phương pháp sắc ký cột đối lưu (CCC) sử dụng hệ ethyl acetat-methanol-nước (4:1:5, v/v/v). Để loại bỏ mangiferin, muối CuSO₄ được thêm vào nhằm tạo phức với mangiferin, từ đó làm tăng hệ số phân tách giữa mangiferin và

timosaponin B-II.

Phan Thanh Thủy

HAI HỢP CHẤT MỚI TỪ THÂN RỄ CỦA ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BGE. (TRI MẪU) VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG KẾT TẬP TIỂU CẦU CỦA CHÚNG

Sun, Y. và cs.

Phytochemistry Letters. 2014; 7:207-211

Hai hợp chất mới, anemarrhena A (1) và anemarrhena B (2), cùng với năm hợp chất đã biết (3–7), được phân lập từ thân rễ của *Anemarrhena asphodeloides* Bge. Cấu trúc của chúng được xác định bằng các nghiên cứu quang phổ chi tiết, bao gồm 1D-NMR (¹H NMR, ¹³C NMR và DEPT), 2D-NMR (HSQC, HMBC và NOESY), HR-ESI-MS và bằng cách so sánh với dữ liệu trong tài liệu. Cấu hình tuyệt đối của 2 được xác định thêm bằng phân tích CD. Các hợp chất được phân lập đã được đánh giá hoạt tính chống kết tập tiểu cầu. Các hợp chất 1, 2, 3, 5, 6 và 7 thể hiện hoạt tính chống kết tập tiểu cầu trung bình trong điều kiện *in vitro*, hợp chất 4 cho thấy hoạt tính chống kết tập tiểu cầu tiềm năng.

Phan Thanh Thủy

CHIẾT XUẤT THÂN RỄ ANEMARRHENAE ASPHODELOIDES (TRI MẪU) GIÀU MANGIFERIN BẢO VỆ TẾ BÀO PC12 CHỐNG LẠI TÁC NHÂN GÂY ĐỘC THẦN KINH - AXIT 3-NITROPROPIONIC

Piwowar, A. và cs.

International Journal of Molecular Sciences. 2020; 21(7):2510

Thân rễ của cây *Anemarrhena asphodeloides* Bunge, được sử dụng trong Y học cổ truyền Trung Quốc như một loại thảo dược giúp cải thiện chức năng nào, là một nguồn tiềm năng của các chất bảo vệ thần kinh. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá tác dụng bảo vệ của xanthone từ thân rễ *A. asphodeloides* trên dòng tế bào PC12 bị phơi nhiễm với tác nhân gây độc thần kinh - axit 3-nitropropionic (3-NP). Phân đoạn giàu xanthone của chiết xuất ethanol từ *A. asphodeloides* (viết tắt là XF, Xanthone Fraction), giàu glycosid xanthone polyphenolic, ở nồng độ từ 5 đến 100 µg/mL, và 3-NP ở nồng độ từ 2,5 đến 15 mM, đã được kiểm tra. Sau 8, 16, 24, 48 và 72 giờ xử lý tế bào với các tổ hợp khác nhau của 3-NP và XF, thử nghiệm đánh giá khả năng sống sót MTT được thực hiện và các thay đổi hình thái được đánh giá bằng kính hiển vi huỳnh quang confocal. Kết quả thu được cho thấy sự gia tăng đáng kể số lượng tế bào sống sót sau khi điều trị bằng XF trong điều kiện phơi nhiễm với 3-NP gây độc thần kinh và giảm các thay đổi hình thái ở tế bào PC12 phụ thuộc vào liều lượng và thời gian. Tác dụng bảo vệ hiệu quả nhất được quan sát thấy khi tế

bào PC12 được ủ trước với XF. Tác dụng này có thể góp phần giải thích các chỉ định truyền thống của loại thảo dược này đối với các vấn đề thần kinh và nhận thức. Tuy nhiên, độc tính tế bào đáng kể được quan sát thấy ở nồng độ XF cao hơn (trên 10 $\mu\text{g/mL}$) và thời gian ủ lâu hơn (48 giờ) đòi hỏi sự thận trọng trong nghiên cứu tương lai và điều tra kỹ lưỡng về các tác dụng phụ tiềm tàng.

Phan Thanh Thủy

**SÀNG LỌC CÁC CHẤT ỨC CHẾ α -GLUCOSIDASE TIỀM NĂNG TỪ
ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MÃ) BẰNG PHƯƠNG PHÁP BỀ
MẶT ĐÁP ỨNG KẾT HỢP VỚI PHÂN TÍCH QUAN HỆ XÁM**

Ma, T. C. và cs.

Chinese Herbal Medicines. 2019; 11(1):60-69

Mục tiêu: Sàng lọc các chất ức chế α -glucosidase tiềm năng từ *Anemarrhena asphodeloides*.

Phương pháp: Phương pháp bề mặt đáp ứng sử dụng thiết kế Box-Behnken đã được dùng để tối ưu hóa các điều kiện chiết xuất các hợp chất hoạt tính ức chế α -glucosidase từ *A. asphodeloides*. Bột (20,0 g) *A. asphodeloides* được chiết xuất trong điều kiện tối ưu. Dịch chiết được cho vào cột nhựa macroporous D-101. Nó được rửa giải bằng ethanol và nước để thu được sáu phân đoạn. Các hợp chất từ phân đoạn hoạt tính được xác định bằng UPLC-Q-TOF-MS. Mối quan hệ cấu trúc - hoạt tính được thảo luận dựa trên phân tích quan hệ xám.

Kết quả: Các điều kiện chiết xuất tối ưu như sau: nồng độ ethanol 100%; nhiệt độ chiết xuất 51°C và tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 23 mL/g. Kết quả cho thấy các hợp chất hoạt tính được tập trung chủ yếu trong phân đoạn ethanol 80%. Hai mươi lăm saponin steroid từ phân đoạn ethanol 80% đã được xác định bằng UPLC-Q-TOF-MS. Các đỉnh 19 và 23 được xác định sơ bộ là các cấu trúc mới. Hoạt tính ức chế α -glucosidase dự đoán của các hợp chất là $7 > 2 > 1 > 22 > 23 > 3 > 9 > 21 > 24 > 4 > 13 > 8 > 14 > 16 > 17 > 25 > 6 > 19$.

Kết luận: Phần dung dịch được rửa giải bằng ethanol 80% cho thấy hoạt tính ức chế tốt nhất. Sau khi phân tích dữ liệu UPLC-Q-TOF-MS, 25 saponin steroid đã được xác định sơ bộ trong phân đoạn này.

Phan Thanh Thủy

TÁCH CHỌN LỌC XANTHONE VÀ SAPONIN TỪ THÂN RỄ CỦA

**ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU) BẰNG CÁCH ĐIỀU CHỈNH
MẬT ĐỘ ĐIỆN TÍCH BỀ MẶT TRONG PHA TĨNH LIÊN KẾT C18**

Cai, J. và cs.

Analytical Methods. 2017; 9(38):5604-5610

Một phương pháp tách nhanh và hiệu quả dựa trên pha tĩnh pha đảo mang điện dương (PGRP) đã được phát triển để tách chọn lọc saponin và xanthone từ thân rễ của cây *Anemarrhena asphodeloides* (*A. asphodeloides*). Trong nghiên cứu này, hiệu suất sắc ký của ba pha tĩnh PGRP với mật độ điện tích dương bề mặt khác nhau đã được đánh giá một cách có hệ thống bằng cách nghiên cứu tính kỵ nước, ảnh hưởng của pH và nồng độ dung dịch đệm của pha động, khả năng trao đổi ion,... Pha tĩnh PGRP thể hiện các đặc tính hỗn hợp giữa pha đảo và trao đổi anion. Sau đó, hành vi lưu giữ của xanthone đã được nghiên cứu. Khả năng lưu giữ xanthone tốt ở pH cao và xanthone dễ dàng bị rửa giải ở pH thấp. pH giống như một công tắc bật/tắt trên pha tĩnh PGRP, điều khiển khả năng lưu giữ xanthone. Cuối cùng, vật liệu PGRP này đã được ứng dụng thành công để tách chọn lọc saponin và xanthone từ *A. asphodeloides*. Kết quả cho thấy các hợp chất trung tính và ion, chẳng hạn như xanthone và saponin từ thân rễ của *A. asphodeloides*, được tách chọn lọc bằng cách điều chỉnh cả mật độ điện tích bề mặt trong pha tĩnh PGRP và độ pH của pha động.

Phan Thanh Thủy

**PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ NGƯỢC DÒNG DẠNG QUẠT GẤP CUNG CẤP KHẢ
NĂNG SÀNG LỌC ẦN DANH NHANH TRONG VIỆC PHÁT HIỆN THUỐC.
NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH: TÌM KIẾM CÁC TÁC NHÂN CHỐNG
ENTEROVIRUS 71 TỪ CÂY ANEMARRHENA ASPHODELOIDES (TRI MẪU)**

Liu, M. và cs.

Journal of Chromatography A. 2014; 1368:116-124

Một ứng dụng mới của sắc ký ngược dòng (CCC) trong việc phát hiện thuốc, được gọi là chế độ quạt gấp (FFM), được thiết kế để loại bỏ việc tính toán tốn kém và mất thời gian các hệ số phân bố của một số hợp chất được thiết lập sẵn trong phương pháp tách CCC thông thường. Việc đọc kỹ các báo cáo trong tài liệu cho thấy rằng, khi các hệ dung môi hai pha được liệt kê theo trình tự tăng dần độ phân cực, các chất phân lập cũng cho thấy xu hướng tương tự về độ phân cực. Mỗi quan hệ giữa hệ dung môi hai pha và các chất phân lập giống như mối quan hệ giữa các nếp gấp và hình ảnh của một chiếc quạt gấp. Chúng ta có thể trực tiếp chọn một hệ dung môi hai pha để tách các phân đoạn có độ phân cực tương

tự, giống như việc mở một chiếc quạt sẽ thấy một bức tranh. Tỷ lệ dung môi của các hệ dung môi hai pha có thể được điều chỉnh theo độ phân cực và tỷ lệ khối lượng của các phân đoạn hoạt tính thay vì hệ số phân bố. Không cần các hợp chất được thiết lập sẵn, phương pháp FFM-CCC không chỉ không yêu cầu đo hệ số phân bố mà còn đạt được khả năng sàng lọc mù thực sự. Bài báo này trình bày thành công đầu tiên của phương pháp trong việc phát hiện thuốc: sáu saponin kháng EV71 đã được tìm thấy từ hỗn hợp (9,13 g) chiết xuất ethanol và chiết xuất nước của *Anemarrhena asphodeloides* sau tổng cộng bốn lần tách CCC, sử dụng hệ dung môi mẫu hexan/ethyl acetat/methanol/butanol/nước. Trong số các saponin này, timosaponin B-II cho thấy giá trị IC₅₀ tương đương ($4,3 \pm 2,1 \mu\text{M}$) và chỉ số chọn lọc (SI = 92,9) cao hơn 40 lần so với chất đối chứng dương ribavirin (IC₅₀ = $361,7 \pm 104,6 \mu\text{M}$, SI = 2,4). Mỗi quan hệ cấu trúc-hoạt tính (SAR) của các hợp chất này cũng được nghiên cứu.

Phan Thanh Thủy

**NGHIÊN CỨU CƠ CHẾ TÁC DỤNG CHỐNG ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CỦA THÂN
RỄ TRI MẪU (*Anemarrhena Rhizoma*) BẰNG CÁCH TÍCH HỢP CHUYỂN HÓA
HỌC, DƯỢC LÝ MẠNG VÀ NGHIÊN CỨU HÓA DƯỢC HỌC TRONG HUYẾT
THANH – NƯỚC TIỂU**

Xunlong Zhong và cs.

Frontiers in Endocrinology, 2025, 16, 1618584.

Mục tiêu:

Thân rễ tri mẫu (*Anemarrhenae Rhizoma*, AR) là một vị thuốc y học cổ truyền Trung Quốc được sử dụng rộng rãi trong điều trị đái tháo đường type 2 (T2DM). Tuy nhiên, các thành phần hoạt tính sinh học thực sự phát huy tác dụng *in vivo* cũng như cơ chế tác động của chúng vẫn chưa được làm sáng tỏ. Chúng tôi giả thuyết rằng các thành phần của AR sau khi được hấp thu vào tuần hoàn và chuyển hóa có khả năng điều hòa các con đường chuyển hóa và viêm giữ vai trò trung tâm trong cơ chế bệnh sinh của T2DM. Để kiểm chứng giả thuyết này, nghiên cứu đã áp dụng chiến lược tích hợp kết hợp giữa chuyển hóa học (*metabolomics*), nghiên cứu hóa dược học trong huyết thanh và nước tiểu (*serum–urine pharmacochemistry*) và dược lý mạng (*network pharmacology*) nhằm xác định một cách hệ thống các thành phần hoạt tính của AR và làm sáng tỏ cơ chế tác động đa đích của chúng trong điều trị T2DM.

Phương pháp:

Hệ thống sắc ký lỏng siêu hiệu năng ghép khối phổ thời gian bay tứ cực (UHPLC-Q-TOF-MS) kết hợp với phân tích thống kê đa biến được sử dụng để xác định các thành phần có nguồn gốc từ AR trong huyết thanh và nước tiểu của chuột mắc T2DM. Dược lý mạng được áp dụng để dự đoán các đích tác động của các thành phần hoạt tính trong AR. Đồng thời, các xét nghiệm sinh hóa, phân tích mô bệnh học gan và phân tích chuyển hóa học

được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả điều trị của AR. Phân tích docking phân tử và mô phỏng động lực học phân tử (*Molecular Dynamics*, MD) được sử dụng để đánh giá ái lực liên kết giữa các thành phần chủ chốt và các protein đích tương ứng.

Kết quả:

Tổng cộng 77 thành phần của AR đã được xác định, trong đó phát hiện 47 hợp chất nguyên mẫu và 11 chất chuyển hóa trong huyết thanh và nước tiểu. Các thành phần hoạt tính sinh học chủ yếu bao gồm sarsasapogenin, markogenin/neogitogenin, digitogenin, norathyriol và mangiferin. Điều trị bằng AR làm giảm đáng kể nồng độ glucose và lipid máu, cải thiện tình trạng kháng insulin, làm giảm phản ứng viêm, đồng thời điều hòa các con đường truyền tín hiệu PPAR và NF- κ B. Phân tích chuyển hóa học huyết thanh xác định được 35 chất chuyển hóa có sự thay đổi đáng kể, trong đó chuyển hóa acid linoleic và con đường truyền tín hiệu PPAR được xác định là hai con đường chuyển hóa chủ đạo. Kết quả docking phân tử và mô phỏng động lực học phân tử cho thấy các thành phần hoạt tính cốt lõi có ái lực liên kết mạnh với các protein đích quan trọng, bao gồm PPARA, NFKB1, IL6, AKT1 và IL1B. Kết quả xác nhận bằng thực nghiệm được lý cho thấy AR phát huy hiệu quả điều trị T2DM thông qua điều hòa các đích tác động cốt lõi này.

Nguyễn Khương Duy

POLYSACCHARID TỪ TRI MẪU (*Anemarrhena asphodeloides* Bge.) CẢI THIẾN CHUYỂN HÓA GLUCOSE VÀ LIPID Ở CHUỘT MẮC ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THÔNG QUA CON ĐƯỜNG TRUYỀN TÍN HIỆU PPAR- Γ /NF-KB

Xinyu Zhu và cs.

Journal of Holistic Integrative Pharmacy, 2025 Dec, 6(4): 407-414.

Mục tiêu:

Nghiên cứu nhằm đánh giá tác dụng điều trị của polysaccharid từ tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bge., DT) đối với rối loạn chuyển hóa glucose và lipid ở chuột mắc đái tháo đường type 2 (T2DM), đồng thời làm sáng tỏ cơ chế tác động của DT thông qua điều hòa biểu hiện của yếu tố tăng trưởng chuyển dạng β 1 (transforming growth factor- β 1, TGF- β 1), yếu tố nhân κ B (nuclear factor- κ B, NF- κ B) và thụ thể hoạt hóa tăng sinh peroxisome γ (peroxisome proliferator-activated receptor- γ , PPAR- γ).

Phương pháp:

Mô hình chuột T2DM được thiết lập bằng chế độ ăn giàu chất béo và giàu sucrose kết hợp với tiêm phúc mạc streptozotocin (STZ). Các chuột mắc T2DM được chia ngẫu nhiên thành nhóm chứng bệnh (DM) và các nhóm được điều trị bằng DT với các mức liều khác nhau. Các chỉ tiêu bao gồm glucose huyết lúc đói (FBG), insulin huyết thanh lúc đói (FINS), cholesterol toàn phần (TC), triglycerid (TG), cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp (LDL-C) và cholesterol lipoprotein tỷ trọng cao (HDL-C) được xác định. Đồng thời, nồng độ các cytokin tiền viêm trong huyết thanh, bao gồm interleukin-6 (IL-6) và yếu tố hoại tử u α (tumor necrosis factor- α , TNF- α), được định lượng. Tổn thương mô bệnh học gan được đánh giá bằng phương pháp nhuộm hematoxylin-eosin (HE). Biểu hiện của PPAR- γ trong mô mỡ được xác định bằng phương pháp hóa mô miễn dịch, trong khi mức biểu hiện mRNA và protein của TGF- β 1 và NF- κ B tại mô gan được phân tích bằng phản ứng chuỗi

polymerase phiên mã ngược (RT-PCR) và kỹ thuật Western blot (WB).

Kết quả:

DT làm giảm đáng kể nồng độ glucose huyết lúc đói, insulin huyết thanh lúc đói và cải thiện tình trạng rối loạn lipid máu ở chuột mắc T2DM, thể hiện qua sự giảm các chỉ số TC, TG và LDL-C. Đồng thời, DT làm giảm nồng độ IL-6 và TNF- α trong huyết thanh. Kết quả nhuộm HE cho thấy tổn thương mô gan được cải thiện rõ rệt ở các nhóm điều trị bằng DT. Về cơ chế tác động, DT làm giảm biểu hiện của TGF- β 1 và NF- κ B tại mô gan, đồng thời làm tăng biểu hiện của PPAR- γ trong mô mỡ.

Kết luận:

DT có khả năng cải thiện rối loạn chuyển hóa glucose và lipid ở chuột mắc T2DM thông qua điều hòa con đường truyền tín hiệu PPAR- γ /NF- κ B. Cụ thể, DT ức chế đáp ứng viêm tại gan thông qua ức chế trực tiếp tín hiệu TGF- β 1/NF- κ B, đồng thời tăng cường điều hòa chuyển hóa ở mô mỡ thông qua hoạt hóa PPAR- γ .

Nguyễn Khương Duy

BỆNH HỌC CỦA CÂY TRI MẪU (*Anemarrhena asphodeloides*)

Tielin Wang và cs.

Atlas of Chinese Medicinal Plant Diseases, 2026 May, 45-48.

Anemarrhena asphodeloides Bunge là một loài thực vật thân thảo lâu năm thuộc chi *Anemarrhena*, họ loa kèn (*Liliaceae*). Bộ phận được sử dụng làm thuốc là thân rễ. Loài này được trồng phổ biến trên toàn Trung Quốc, chủ yếu tại các khu vực như Hà Bắc, Sơn Tây, Sơn Đông, Thiểm Tây và Cam Túc.

Thân rễ có dạng dài, hơi cong và tương đối dẹt, bề mặt có màu vàng nâu đến nâu. Dược liệu có kết cấu cứng, dễ bẻ gãy, mặt cắt ngang có màu vàng trắng. Mùi nhẹ, vị hơi ngọt pha đắng, khi nhai có cảm giác dính.

Theo y học cổ truyền, thân rễ tri mẫu có tác dụng thanh nhiệt, tả hỏa, dưỡng âm và nhuận táo; được sử dụng trong điều trị các chứng bệnh do ngoại cảm nhiệt tà, sốt cao kèm khát nhiều và táo bón do đại tràng khô táo.

Nguyễn Khương Duy

ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC VÀ TÁC DỤNG CHỐNG LOÃNG XƯƠNG CỦA MỘT LOẠI ARABINOMANNAN TỪ *Anemarrhena asphodeloides* Bge.

Bingfeng Lin và cs.

International Journal of Biological Macromolecules, 2023, 231: 123324.

Để tìm ra polysaccharid có hoạt tính chống loãng xương do tiểu đường (DOP) và làm rõ cấu trúc của nó, một arabinomannan (PAAP-1B) có trọng lượng phân tử 14,0 kDa đã được phân lập từ *Anemarrhena asphodeloides* Bge. bằng phương pháp sắc ký cột. Nó bao gồm arabinose, mannose và galactose với tỷ lệ mol là 6:3:1. PAAP-1B có khung xương được cấu tạo từ các gốc 1,5- α -Araf, 1,4- β -Manp và 1,6- β -Galp phân nhánh tại C3 của các gốc α -

Araf và β -Gap. Các chuỗi bên là T- α -Araf, T- α -Manp, T- β -Galp và 1,6- β -Galp. PAAP-1B làm giảm DOP và giảm quá trình chết tế bào do sắt (ferroptosis) ở xương đùi và xương chày của chuột được gây bệnh bằng alloxan. Nó cũng ức chế quá trình chết tế bào do sắt trong các nguyên bào xương được gây ra bởi sản phẩm glycation cuối cùng tiên tiến (AGEs) bằng cách giảm 4-hydroxynonenal, malondialdehyde, mức độ các loại oxy hóa phản ứng trong ty thể và quá trình peroxy hóa lipid, đồng thời đảo ngược sự giảm biểu hiện của protein vận chuyển chất tan trong màng tế bào 11 và glutathione .

Nguyễn Thị Thu Hằng

NGHIÊN CỨU VỀ PHOSPHOLIPIDOMICS MÀNG TẾ BÀO BETA TUYẾN TUY INS-1 BỊ TỔN THƯƠNG DO OXY HÓA, ĐƯỢC CÂN THIỆP BỞI CÁC THÀNH PHẦN HIỆU QUẢ CỦA THÂN RỄ CÂY *Anemarrhena asphodeloides* Bge.

Dr. Luming Xie và cs.

Chemistry & Biodiversity, 2023, 20.8: e202300578.

Thân rễ cây *Anemarrhena asphodeloides* có lịch sử lâu đời được sử dụng làm thuốc hạ đường huyết trong y học cổ truyền Trung Quốc. Trong bài báo này, 400 $\mu\text{mol/L}$ H_2O_2 được sử dụng để kích thích tế bào beta tuyến tụy INS-1 bình thường nhằm thiết lập mô hình thực nghiệm về tổn thương oxy hóa. Quercetin được sử dụng làm thuốc đối chứng dương tính, và mangiferin cùng chiết xuất ethanol của nó được chọn làm tác nhân điều trị trong mô hình tổn thương oxy hóa để đánh giá tác dụng cải thiện của các hoạt chất trong thân rễ cây *Anemarrhena asphodeloides* đối với tổn thương oxy hóa trong tế bào beta tuyến tụy INS-1. Bài báo cũng xây dựng phương pháp phân tích định tính phospholipid màng của tế bào beta tuyến tụy INS-1 và xác định được 82 phospholipid dựa trên công nghệ UPLC/Q-TOF MS, có thể cung cấp cơ sở dữ liệu cho phân tích thống kê tiếp theo. Phương pháp OPLS-DA được sử dụng để sàng lọc các biomarker phospholipid từ dữ liệu thô. Nghiên cứu ý nghĩa sinh học của các dấu ấn sinh học này, và thảo luận về tác động độc hại của các thành phần hoạt tính của thân rễ cây *Anemarrhena asphodeloides* đối với tế bào beta tuyến tụy INS-1 bị tổn thương do oxy hóa.

Nguyễn Thị Thu Hằng

HAI LOẠI POLYSACCHARID TINH KHIẾT TỪ *ANEMARRHENA ASPHODELOIDES* GIÚP GIẢM BỆNH TIỂU ĐƯỜNG LOẠI 2 Ở CHUỘT THÔNG QUA VIỆC TÁI CẤU TRÚC HỆ VI SINH VẬT ĐƯỜNG RUỘT VÀ ĐIỀU HÒA

CHUYỂN HÓA GLYCOLIPID.

Juncheng Chen và cs.

Food Bioscience, 2026, 109003.

Nghiên cứu này đã so sánh một cách có hệ thống tác dụng hạ đường huyết của hai polysaccharid đồng nhất, AABP-1B và AABP-2B, được tinh chế từ *Anemarrhena asphodeloides*, trên chuột mắc bệnh tiểu đường thiếu thụ thể leptin (db/db) và phân tích mối quan hệ cấu trúc - hoạt tính của chúng. Kết quả cho thấy cả hai polysaccharid đều cải thiện đáng kể quá trình chuyển hóa lipid bằng cách giảm nồng độ cholesterol toàn phần (TC), cholesterol lipoprotein mật độ thấp (LDL-C), triglyceride (TG) và axit béo tự do (FFA) trong huyết thanh, đồng thời tăng cholesterol lipoprotein mật độ cao (HDL-C). Về hoạt tính hạ đường huyết, AABP-1B thể hiện tác dụng hạ đường huyết mạnh hơn, điều này có thể là do những ưu điểm về cấu trúc của nó: trọng lượng phân tử cao (105 kDa) và cấu trúc phân nhánh phức tạp có thể làm chậm quá trình hấp thu glucose ở ruột một cách hiệu quả, trong khi sự hiện diện của axit galacturonic mang lại khả năng loại bỏ gốc tự do được tăng cường và cung cấp các vị trí liên kết tiềm năng để điều chỉnh hệ vi sinh vật đường ruột, từ đó thúc đẩy sản xuất axit béo chuỗi ngắn có lợi. AABP-1B và AABP-2B có thể làm tăng biểu hiện mRNA của chất nền thụ thể insulin 1 (IRS-1), phosphatidylinositol 3 kinase (PI3K) và protein kinase B (Akt) và làm giảm biểu hiện mRNA của glycogen synthase kinase 3 beta (GSK-3 β) trong gan, điều này có thể góp phần cải thiện tình trạng kháng insulin ở gan. Ngoài ra, cả hai polysaccharid đều tăng cường hoạt động của các enzym chống oxy hóa và điều chỉnh cấu trúc hệ vi sinh vật đường ruột bằng cách giảm tỷ lệ Firmicutes/Bacteroidetes (F/B). Tóm lại, nghiên cứu này cung cấp cơ sở lý thuyết để làm sáng tỏ mối quan hệ cấu trúc-hoạt tính của các polysaccharid tự nhiên và tiềm năng ứng dụng của chúng trong điều trị hạ đường huyết.

Nguyễn Thị Thu Hằng

TRI MẪU (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES* BUNGE): TỔNG QUAN VỀ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH TỔNG HỢP SAPONIN STEROID

VÀ CÁC CƠ CHẾ PHÂN TỬ LIÊN QUAN

Junnan Ren và cs.

Industrial Crops and Products, 2025, 227: 120765.

DOI: 10.1016/j.indcrop.2025.120765

Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides*) là một loài cây thuốc quan trọng; do nhu cầu thị trường gia tăng, trữ lượng tự nhiên của loài này đã suy giảm, dẫn đến việc nguồn trồng trọt trở thành nguồn cung cấp dược liệu chính. Bài tổng quan này liên hệ các đặc điểm hình thái thực vật, điều kiện sinh thái và đặc tính sinh sản của cây với sự hình thành các saponin steroid - nhóm thành phần có ý nghĩa quan trọng đối với chất lượng thân rễ. Các nghiên cứu hiện có cho thấy hàm lượng và thành phần saponin thay đổi theo môi trường canh tác và giai đoạn sinh trưởng. Tác giả tổng hợp những hiểu biết hiện nay về con đường sinh tổng hợp dự kiến và các cơ chế phân tử kiểm soát sự hình thành saponin steroid, đồng thời nhấn mạnh rằng mối liên hệ giữa kỹ thuật trồng trọt và điều hòa chuyển hóa vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Việc làm rõ các mối liên hệ này có thể hỗ trợ tối ưu hóa canh tác, ổn định chất lượng dược liệu và nâng cao hiệu quả canh tác dược liệu tri mẫu chất lượng cao.

Đào Việt Quốc

TỔNG QUAN VỀ THỰC VẬT HỌC, DÂN TỘC DƯỢC HỌC, HÓA THỰC VẬT, DƯỢC LÝ, ĐỘC TÍNH VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA *Anemarrhena asphodeloides* Bunge

Congying Liu và cs.

Journal of Ethnopharmacology, 2023, 302 (Part A): 115857.

DOI: 10.1016/j.jep.2022.115857

Thân rễ của loài *Anemarrhena asphodeloides*, hay còn được biết đến với tên là Zhi-mu trong y học cổ truyền Trung Quốc, đã được sử dụng lâu đời trong các hệ thống y học Đông Á. Bài tổng quan này hệ thống hóa các thông tin về thực vật học, tri thức sử dụng truyền thống, thành phần hóa học, kiểm soát chất lượng, độc tính và các hoạt tính sinh học của loài. Các y văn lịch sử và các tài liệu hiện đại đều cho thấy bề dày lịch sử sử dụng làm thuốc của tri mẫu, đồng thời mô tả nhiều phương pháp chế biến và các bài thuốc khác nhau. Tổng cộng 269 hợp chất đã được báo cáo, trong đó saponin steroid và flavonoid là các nhóm hoạt chất chính. Đối với công tác quản lý tài nguyên dược liệu, bài báo này đặc biệt hữu ích vì đã tổng hợp được các phương pháp giám định thực vật, tri thức sử dụng truyền thống và các phương pháp đánh giá chất lượng hiện hành, bao gồm các phương pháp định tính theo dược điển và định lượng chất đánh dấu. Các tác giả kết luận rằng cần có sự tiêu chuẩn hóa chặt chẽ hơn, cùng với các nghiên cứu sâu hơn về độ an toàn và cơ chế tác dụng, nhằm làm cơ sở cho việc ứng dụng vị thuốc tri mẫu (*A. asphodeloides*) một cách nhất quán và có căn cứ khoa học.

Đào Việt Quốc

KHẢO CỨU THU TÍCH DƯỢC LIỆU TRI MẪU (ANEMARRHENAE RHIZOMA)

TRONG CÁC CỔ PHƯƠNG KINH ĐIỂN

Ding Xiaoying và cs.

Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2023, 29(19): 97-107.

DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.20230351

Thông qua đối chiếu các sách bản thảo cổ, y thư, phương thư và tài liệu hiện đại, nghiên cứu này khảo cứu tên gọi, nguồn gốc thực vật, sự biến thiên của vùng trồng, phương pháp đánh giá chất lượng, thu hái, sơ chế và bào chế của vị thuốc tri mẫu. Các bằng chứng lịch sử chỉ ra rằng nguồn gốc thực vật chủ đạo luôn nhất quán là thân rễ của loài *Anemarrhena asphodeloides*. Các vùng sản xuất dược liệu chất lượng cao truyền thống bao gồm Hà Bắc, Sơn Tây, Thiểm Tây, Nội Mông và Phòng Sơn (Bắc Kinh); trong quy mô sản xuất hiện đại, nguồn dược liệu trồng trọt tập trung ở các khu vực như Dịch huyện và An Quốc thuộc tỉnh Hà Bắc, cùng với Bạc Châu thuộc tỉnh An Huy. Các mô tả y văn truyền thống đánh giá cao những thân rễ to, dày và chắc, có mặt ngoài màu vàng và mặt bẻ gãy màu trắng. Các ghi chép lịch sử thường ấn định thời gian thu hái vào tháng Hai và tháng Tám âm lịch, trong khi thực tế sản xuất hiện đại thường thu hoạch vào mùa xuân hoặc mùa thu. Nghiên cứu này cung cấp cơ sở dữ liệu cho việc xác định nguồn gốc dược liệu chuẩn, lựa chọn vùng canh tác, thu hái và bào chế vị thuốc này.

Đào Việt Quốc

NGHIÊN CỨU HỆ PHIÊN MÃ VỀ CHỨC NĂNG SINH HÓA CỦA 7- DEHYDROCHOLESTEROL REDUCTASE 1 TỪ CÂY THUỐC *Anemarrhena* *asphodeloides* Bunge

Yunpeng Wang và cs.

Phytochemistry, 2021, 192: 112954.

DOI: 10.1016/j.phytochem.2021.112954

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp giải trình tự hệ phiên mã de novo để khảo sát các gen liên quan đến quá trình sinh tổng hợp timosaponin ở cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides*). Phân tích các chất chuyển hóa mục tiêu cho thấy timosaponin tích lũy chủ yếu ở thân rễ, trong khi các phytosterol, bao gồm cả cholesterol, lại phân bố ở nhiều cơ quan khác nhau của cây. Các gen ứng viên tham gia vào con đường sinh tổng hợp giả định đã được xác định từ dữ liệu biểu hiện gen; nhiều gen trong số đó có mức độ biểu hiện cao ở thân rễ, hoàn toàn phù hợp với sự phân bố của các chất chuyển hóa mục tiêu. Hai gen

ứng viên mã hóa enzym 7-dehydrocholesterol reductase đã được tách dòng và thử nghiệm thông qua quá trình biểu hiện dị nguồn ở nấm men. Các thí nghiệm đã chứng minh rằng gen Aa7DR1 có hoạt tính delta-7 reductase và nhiều khả năng tham gia vào quá trình sinh tổng hợp timosaponin. Nghiên cứu này cung cấp các thông tin về hóa sinh và hệ phiên mã hữu ích cho việc tìm hiểu cơ sở di truyền quyết định chất lượng dược liệu, làm tiền đề cho công tác chọn tạo giống phân tử và khai thác nguồn gen cây tri mẫu (*A. asphodeloides*) trong tương lai.

Đào Việt Quốc

LÀM SÁNG TỎ CON ĐƯỜNG SINH TỔNG HỢP TIMOSAPONIN CHO THẤY CƠ CHẾ KHÁNG NẤM Ở TRI MẪU (*Anemarrhena asphodeloides*)

Baolian Fan và cs.

Journal of Advanced Research, 2025, 78: 225-237.

DOI: 10.1016/j.jare.2025.01.049

Timosaponin là các hoạt chất chính và là chất đánh dấu chất lượng quan trọng của tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides*), nhưng con đường sinh tổng hợp của chúng vẫn chưa được làm rõ hoàn toàn. Nghiên cứu này đã xác định đặc tính chức năng của bảy gen tham gia vào con đường sinh tổng hợp này thông qua các hệ thống biểu hiện dị nguồn, kỹ thuật gây đột biến, docking phân tử và các phân tích sinh hóa. AaOSCR12 được định danh là một enzym cycloartenol synthase chịu trách nhiệm hình thành bộ khung cấu trúc, trong khi AaSMT1 và AaSSR2 có liên quan đến cơ chế phân nhánh chuyển hóa hướng tới việc sinh tổng hợp phytosterol và cholesterol. Các enzym khác cũng được xác định là có liên quan đến quá trình biến đổi cholesterol và sự chuyển hóa qua lại giữa các timosaponin dạng furostanol và spirostanol. Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện rằng timosaponin III có hoạt tính kháng nấm mạnh hơn timosaponin BII, gợi ý rằng những chất chuyển hóa này có thể đóng vai trò trong cơ chế phòng vệ tự nhiên của cây. Những kết quả này chỉ ra mối liên hệ giữa các chất đánh dấu chất lượng dược liệu với các gen sinh tổng hợp và chức năng phòng vệ, qua đó cung cấp cơ sở dữ liệu phân tử phục vụ cho quy trình canh tác định hướng chất lượng và cải tiến di truyền loài tri mẫu (*A. asphodeloides*).

Đào Việt Quốc

TRI MẪU (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES* BUNGE): TỔNG QUAN VỀ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC, QUÁ TRÌNH SINH TỔNG HỢP HOẠT CHẤT SAPONIN STEROID VÀ CÁC CƠ CHẾ PHÂN TỬ LIÊN QUAN

Junnan Ren và cs

Industrial Crops and Products, (2025)

Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge) là một loại thảo dược được sử dụng truyền thống trong y học cổ truyền Trung Quốc với tác dụng thanh nhiệt, trừ hỏa, bổ dịch và làm ẩm khô. Nghiên cứu hóa thực vật hiện đại đã xác định được một loạt các chất saponin steroid trong tri mẫu với các hoạt tính dược lý đa dạng. Gần đây, do nhu cầu ngày càng tăng. Tri mẫu trong tự nhiên đang dần cạn kiệt và được thay thế bằng các nguồn nguyên liệu từ trồng trọt. Việc xem xét các đặc điểm sinh học của loài này đặt nền tảng quan trọng cho việc nâng cao các phương pháp canh tác. Một số nghiên cứu chỉ ra rằng hàm lượng và thành phần của saponin steroid có thể thay đổi tùy thuộc vào môi trường canh tác và giai đoạn sinh trưởng; tuy nhiên, mối liên hệ giữa các phương pháp canh tác cây tri mẫu và quá trình sinh tổng hợp saponin steroid chưa được nghiên cứu chi tiết trong tài liệu. Bài tổng quan này nhằm mục đích phân tích toàn diện về các đặc điểm sinh học, bao gồm mô tả thực vật học, đặc điểm sinh thái và phương pháp nhân giống, cũng như quá trình sinh tổng hợp saponin steroid và các cơ chế phân tử điều hòa quá trình này. Những thông tin được tổng hợp góp phần tạo cơ sở cho việc tối ưu hóa các phương pháp canh tác nhằm nâng cao hàm lượng các hoạt chất có hoạt tính sinh học ở cấp độ phân tử.

Vàng Dũng Thê

ĐỊNH DANH, ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ ĐỘ Mẫn CẢM VỚI THUỐC TRỪ NẤM CỦA CÁC LOÀI COLLETOTRICHUM GÂY BỆNH THÁN THƯ TRÊN CÂY TRI MẪU (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES*) Ở TRUNG QUỐC

Baolian Fan, Zhongju Ji và cs.

Journal of Advanced Research 2025, Volume 78, Pages 225-237

Cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) là một loại cây thuốc quan trọng ở Trung Quốc, và sự phát triển của chúng đang bị đe dọa nghiêm trọng bởi bệnh thán thư do nhiều loài nấm thuộc chi *Colletotrichum* gây ra. Nghiên cứu về tác nhân gây bệnh và đánh giá tính mẫn cảm của chúng với thuốc trừ nấm sẽ giúp kiểm soát bệnh thán thư trên cây tri mẫu. Trong nghiên cứu này 10 chủng nấm phân lập được thuộc chi *Colletotrichum* được thu thập từ các vùng trồng cây tri mẫu ở các tỉnh Hà Bắc, An Huy và Sơn Tây của Trung Quốc. Các chủng được xác định là *C. gloeosporioides*, *C. liriopes* và *C. spaethianum* dựa trên phân tích phát sinh chủng loại đa locus, bao gồm ACT, CHS-1, GADPH, HIS3 và ITS, đặc điểm hình thái vi thể và đặc điểm sinh trưởng của khuẩn lạc. Phương pháp Koch đã được thực hiện bằng cách gây nhiễm trên lá tri mẫu trong ống nghiệm. Mức độc lực của 10 chủng phân lập khác biệt rõ rệt. Chủng YC-1 có độc lực mạnh nhất, trong khi BZ-2 có độc lực yếu nhất. Ba chủng đại diện gồm: YC-1, BY-1 và BY-2 (tương ứng với *C. spaethianum*, *C. gloeosporioides* và *C. liriopes*) đã được kiểm tra để đánh giá tính mẫn cảm với thuốc trừ nấm. Giá trị nồng độ ức chế EC50 của BY-1, BY-2 và YC-1 đối với tebuconazole, difenoconazole, prochloraz, fludioxonil, pyraclostrobin, carbendazim và azoxystrobin xác nhận rằng tất cả các chủng phân lập đều rất mẫn cảm với bảy loại thuốc diệt nấm được thử nghiệm, cho thấy rằng các loại thuốc diệt nấm này có tiềm năng sử dụng để phòng trừ hiệu quả bệnh thán thư trên cây tri mẫu ngoài đồng ruộng.

Đoàn Thị Huyền Trang