Tin dịch

Dây đau xương (*Tinospora sinensis)*

CAO CHIẾT DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) LÀM GIẢM VIÊM THẦN KINH DO LPS GÂY RA Ở CHUỘT THÔNG QUA VIỆC ĐIỀU HÒA CON ĐƯỜNG TÍN HIỆU TLR4/NF-κB/NLRP3

Yongyan Xie và cs.

Journal of Ethnopharmacology, 2025 Jan 30; 337: 118807

Ý nghĩa dược lý học dân tộc: Thân khô của dây đau xương (*Tinospora sinensis*) được sử dụng trong y học Tây Tạng để điều trị các bệnh lý thấp khớp và bệnh liên quan đến tuổi già; nhiều nghiên cứu đã ghi nhận hoạt tính chống viêm của dược liệu này.

Mục tiêu và phương pháp: Nghiên cứu đánh giá tác dụng chống viêm thần kinh của cao chiết dây đau xương (TIS) trên mô hình chuột được gây viêm thần kinh bằng lipopolysaccharid (LPS). Thành phần hóa học và các hợp chất trong vào huyết tương được phân tích bằng UPLC-Q-TOF/MS; hiệu quả và cơ chế được khảo sát bằng các thử nghiệm hành vi, mô bệnh học, chất đánh dấu gây viêm, dược lý mạng, proteomics và western blot.

Kết quả và kết luận: TIS làm giảm hoạt hóa vi bào đệm, giảm IL-1β, TNF-α, IL-6 và iNOS trong não, đồng thời cải thiện tổn thương ở hồi hải mã và khả năng học - nhớ. Tác dụng này liên quan đến ức chế con đường TLR4/NF-κB/NLRP3. Nghiên cứu phát hiện 39 hợp chất trong cao chiết, trong đó 7 hợp chất nguyên dạng được ghi nhận trong huyết tương.

Lê Hồng Vân Anh

DƯỢC LIỆU KUAN-JIN-TENG (DÂY ĐAU XƯƠNG) Ở TÂY TẠNG THỂ HIỆN TÁC DỤNG CHỐNG VIÊM KHỚP TRÊN CHUỘT GÂY VIÊM KHỚP BẰNG COLLAGEN THÔNG QUA ỨC CHẾ SẢN XUẤT CYTOKIN TIỀN VIÊM VÀ ĐIỀU HÒA GIẢM CON ĐƯỜNG TÍN HIỆU MAPK

Hui Xiong và cs.

Phytomedicine. 2019 April; 57: 271-281

Bối cảnh và mục tiêu: Thân dây đau xương (*Tinospora sinensis*), còn gọi là Kuan-Jin-Teng (KJT) trong y học Tây Tạng, được sử dụng để điều trị viêm khớp dạng thấp. Nghiên cứu đã khảo sát phân đoạn ethyl acetat của cao chiết ethanol từ thân cây trên mô hình chuột viêm khớp gây bởi collagen (CIA).

Phương pháp: Chuột CIA được cho uống KJT trong 4 tuần. Các chỉ tiêu đánh giá gồm mức độ phù bàn chân, ngưỡng đau, tổn thương X-quang và mô học, nồng độ cytokin tiền viêm và khả năng hoạt hóa đường truyền tín hiệu MAPK. Trên đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS, nghiên cứu đánh giá khả năng sản sinh NO, cytokin và

mức phosphoryl hóa p38/ERK.

Kết quả và kết luận: KJT làm giảm tình trạng phù bàn chân, tăng cảm giác đau, tăng sinh màng hoạt dịch và thâm nhiễm tế bào viêm; đồng thời giảm TNF-α, IL-1β, IL-17 và phosphoryl hóa p38, ERK. Tác dụng chống viêm khớp được cho là liên quan đến ức chế các cytokin tiền viêm và làm giảm hoạt hóa con đường MAPK.

Lê Hồng Vân Anh

CÁC DINORDITERPENOID KHUNG CLERODAN CÓ HOẠT TÍNH CHỐNG VIÊM TỪ LÁ DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*)

Bui Thi Mai Anh và cs.

Revista Brasileira de Farmacognosia, 2022, 32(5):845-850

Nghiên cứu hóa thực vật trên lá dây đau xương đã phân lập được một dinorditerpenoid khung clerodan mới là tinosinodan cùng 14 hợp chất đã biết. Cấu trúc của các hợp chất được xác định bằng các phương pháp phổ và đối chiếu với tài liệu tham khảo. Trên đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS, tinosinodan ức chế sản sinh nitric oxid (NO) với IC_{50} = 33,0 ± 2,0 μM, đồng thời làm giảm đáng kể sự sản xuất IL-6 và prostaglandin E2 (PGE2). Kết quả cho thấy tinosinodan là một thành phần góp phần vào hoạt tính chống viêm của lá dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

CÁC THÀNH PHẦN HÓA HỌC TỪ DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) VÀ HOẠT TÍNH ỨC CHẾ SẢN SINH NITRIC OXID

Bui Thi Mai Anh và cs.

Journal of Asian Natural Products Research, 2023 Jun;25(6): 603-609

: Từ thân dây đau xương, nghiên cứu đã phân lập một glycosid phenylpropanoid mới là tinosinen A cùng 13 hợp chất đã biết. Cấu trúc được xác định bằng phân tích phổ chi tiết và so sánh với dữ liệu đã công bố. Trên mô hình đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS, syringaresinol (hợp chất 13) thể hiện khả năng ức chế tạo nitric oxid đáng kể; một số hợp chất khác cũng cho hoạt tính ức chế sản sinh NO ở các mức độ khác nhau. Kết quả bổ sung dữ liệu về thành phần hóa học của dây đau xương và gợi ý tiềm năng của một số hợp chất phân lập trong nghiên cứu chống viêm.

Lê Hồng Vân Anh

ĐẶC TRƯNG HÓA VÀ ĐỊNH DANH NHANH CÁC THÀNH PHẦN KHÔNG PHẢI DITERPENOID TRONG DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) BẰNG HPLC-LTQ-ORBITRAP MS^n

Qi-Shu Jiao và cs.

Molecules, 2018 Jan 29, 23(2):274

Phương pháp HPLC-LTQ-Orbitrap MS được xây dựng để phân tích một cách hệ thống các thành phần không phải diterpenoid trong *Tinospora sinensis*. Dựa trên khối lượng chính xác, thời gian lưu và quy luật phân mảnh, 60 hợp chất được định danh hoặc định danh sơ bộ, gồm 27 alkaloid, 23 phenylpropanoid, 7 sesquiterpenoid và 3 hợp chất thuộc nhóm khác; 13 hợp chất được dự đoán là chưa từng được công bố. Ba hợp chất được phân lập để kiểm chứng kết quả. Phương pháp này cung cấp cơ sở phân tích nhanh cho nghiên cứu thành phần hóa học, tác dụng dược lý và kiểm soát chất lượng dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

CÁC THÀNH PHẦN HÓA HỌC TỪ THÂN DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG VIÊM CỦA CHÚNG

Ting Yin và cs.

Phytochemistry,. 2026 Sep, 249:114932

Nghiên cứu hóa thực vật trên thân dây đau xương đã phân lập được nhiều terpenoid và các hợp chất khác, trong đó có các diterpenoid khung clerodan mới và một số sesquiterpenoid khung cadinan tái sắp xếp hiếm gặp. Các chất phân lập được sàng lọc tác dụng chống viêm trên đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS thông qua khả năng ức chế sản sinh NO. Hợp chất 43 cho hoạt tính mạnh nhất với IC_{50} = 9,81 μM. Nghiên cứu cơ chế dược lý cho thấy hợp chất này vừa ức chế trực tiếp hoạt tính enzym iNOS, vừa làm giảm biểu hiện iNOS thông qua ức chế con đường tín hiệu NF-κB.

Lê Hồng Vân Anh

HOẠT TÍNH ỨC CHẾ α-GLUCOSIDASE VÀ CHỐNG VIÊM CỦA CÁC THÀNH PHẦN TỪ DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*)

Qing Tang và cs.

Fitoterapia, 2026 April, 190:107150

Nghiên cứu hóa thực vật trên thân dây đau xương đã phân lập được 10 hợp chất mới và 16 hợp chất đã biết. Cấu trúc và cấu hình tuyệt đối được xác định bằng các phương pháp phổ, tính toán phổ lưỡng sắc tròn điện tử (ECD) và nhiễu xạ tia X đơn tinh thể. Toàn bộ các chất phân lập được đánh giá hoạt tính ức chế *α*-glucosidase và khả năng ức chế sản sinh nitric oxid. Hợp chất 21 và 22 làm giảm rõ rệt sự sản sinh NO trên đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS, với IC_{50} tương ứng 10,26 ± 1,00 và 8,02 ± 0,92 μM, cho thấy tiềm năng chống viêm đáng chú ý.

Lê Hồng Vân Anh

NGHIÊN CỨU DƯỢC ĐỘNG HỌC VÀ KHẢ NĂNG PHÂN BỐ TRONG MÔ NÃO CỦA TÁM HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH CHỐNG VIÊM Ở CHUỘT BÌNH THƯỜNG VÀ CHUỘT VIÊM THẦN KINH SAU KHI UỐNG DỊCH CHIẾT DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP UPLC-MS/MS

Liping Chen và cs.

Fitoterapia, 2025 July, 184:106564

Nghiên cứu đã xây dựng và thẩm định phương pháp UPLC-MS/MS nhằm so sánh dược động học và sự phân bố trong mô não của 8 hợp chất có hoạt tính chống viêm sau khi cho chuột bình thường và chuột viêm thần kinh do LPS uống dịch chiết dây đau xương. Cả 8 hợp chất đều được hấp thu nhanh vào tuần hoàn, với Tmax ≤ 2 giờ. Tình trạng viêm thần kinh làm thay đổi đáng kể quá trình dược động học: tốc độ thải trừ trong huyết tương nhanh hơn và nồng độ trong não nhìn chung thấp hơn so với chuột bình thường. Kết quả cung cấp cơ sở thực nghiệm cho kiểm soát chất lượng và sử dụng hợp lý dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

SÀNG LỌC VÀ ĐỊNH DANH NHANH CÁC DITERPENOID TRONG DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*) BẰNG SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO GHÉP KHỐI PHỔ BẪY ION TUYẾN TÍNH-ORBITRAP

Lu-Lu Xu và cs.

Molecules, 2017 May 31; 22(6):912.

Nghiên cứu đã phát triển phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao ghép khối phổ bẫy ion tuyến tính-Orbitrap để sàng lọc nhanh các diterpenoid trong dây đau xương. Quy luật phân mảnh của các chất chuẩn, sắc ký đồ ion trích xuất và thông số ưa lipid tính toán được phối hợp để hỗ trợ định danh và phân biệt các đồng phân. Tổng cộng 63 diterpenoid được xác định, gồm 10 diterpenoid dạng aglycon và 53 glycosid diterpenoid; 15 chất được xác định sơ bộ là các hợp chất mới. Kết quả cung cấp dữ liệu hóa học quan trọng cho nghiên cứu dược lý và đánh giá chất lượng dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

CÁC LIGNAN VÀ DITERPENOID KHUNG CLERODAN TRONG DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS*)

Chumao Wen và cs.

RSC Adv, 2020 July 28; 10(47):28157-28163

Từ cao chiết ethanol 70% của thân dây đau xương, nghiên cứu đã phân lập được 16 lignan thuộc nhiều kiểu khung cấu trúc khác nhau và 6 glycosid diterpenoid khung clerodan. Một số lignan và diterpenoid là các hợp chất mới hoặc lần đầu được ghi nhận ở loài này. Tất cả các chất phân lập được đánh giá khả năng ức chế sản sinh nitric oxid trên đại thực bào RAW264.7 kích thích bằng LPS. Hợp chất 20 cho tác dụng ức chế NO ở mức trung bình, với IC_{50} = 17,43 ± 2,06 µM. Kết quả góp phần làm rõ các thành phần hóa học có liên quan đến tiềm năng chống viêm của dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG CHỐNG VIÊM KHỚP CỦA DÂY ĐAU XƯƠNG (*TINOSPORA SINENSIS MERR.*)

Nguyen Duc Thanh và cs.

Vietnam Journal of Food Control, 2023;6(2):199-209

Dây đau xương được chiết siêu âm bằng ethanol 80% ở 50°C, sau đó cô thu hồi dung môi và cho chuột thực nghiệm uống cao chiết. Không ghi nhận chuột chết ở liều tối đa được khảo sát. Ở liều tương đương 1,6 g dược liệu/kg/ngày, cao chiết thể hiện tác dụng chống viêm cấp trên mô hình phù bàn chân do carrageenan, mức tác dụng tương đương aspirin 80 mg/kg/ngày. Ở liều tương đương 2,8 g dược liệu/kg/ngày, cao chiết còn cho tác dụng chống viêm mạn trên mô hình u hạt thực nghiệm. Kết quả cung cấp bằng chứng *in vivo* về tác dụng chống viêm của dây đau xương.

Lê Hồng Vân Anh

NGHIÊN CỨU VỀ NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM CÀNH Ở CÁC LOÀI *TINOSPORA* CÓ GIÁ TRỊ DƯỢC LIỆU CAO

Mokat và cs.

Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry (2018).

Tinospora cordifolia (Willd.) Miers và *Tinospora sinensis* (Lour.) Merr. thuộc họ Tiết dê (Menispermaceae) và được biết đến với nhiều tên gọi thông dụng như 'Guduchi', 'Gulvel' và 'Giloy'. Chi này sở hữu vô số lợi ích đối với sức khỏe được ghi nhận trong các tài liệu cổ và hệ thống y học cổ truyền, đặc biệt là phần thân cây. Dược liệu Guduchi là thành phần chính trong khoảng 68 công thức thuốc Ayurveda; nhu cầu sử dụng loại dược liệu này đã tăng lên mức 2.000 - 5.000 tấn với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 9,1%. Tuy nhiên, quần thể tự nhiên của cả hai loài đang bị suy giảm do tình trạng khai thác bừa bãi. Sự gia tăng mạnh mẽ về nhu cầu tạo ra cơ hội lớn để mở rộng quy mô canh tác thương mại các loài cây này. Trong nghiên cứu này, phương pháp nhân giống bằng hom thân đã được khảo sát nhằm xây dựng quy trình nhân giống hàng loạt. Ảnh hưởng của các nồng độ IBA khác nhau lên hom thân sau 30 và 45 ngày trồng (DAP) đã được nghiên cứu theo thiết kế khối ngẫu nhiên đầy đủ (RBD) với bốn lần lặp

lại cho cả hai loài. Hom thân *T. cordifolia* được xử lý bằng IBA nồng độ 100 ppm (nghiệm thức T1) cho tỷ lệ ra rễ đáng kể, đạt 83,75 ± 3,75%. Trong khi đó, ở loài *T. sinensis*, tỷ lệ ra rễ đạt 63,75 ± 2,39% ở nghiệm thức đối chứng (T0) sau 45 ngày trồng. Chiều dài chồi tối đa và tối thiểu lần lượt được ghi nhận ở nghiệm thức T1 (104,15 ± 7,84 cm) và T0 (48,16 ± 15,58 cm); số lượng rễ (4,25 ± 0,25) và chiều dài rễ (15,42 ± 1,09 cm) cao nhất đều thuộc về nghiệm thức T1, tuy nhiên sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các nghiệm thức là không đáng kể. Tốc độ sinh trưởng trung bình tối thiểu và tối đa của hom *T. cordifolia* trong nghiên cứu này lần lượt là 2,33 cm/ngày và 5,1 cm/ngày. Đối với *T. sinensis*, tỷ lệ ra rễ cao nhất được ghi nhận ở nghiệm thức đối chứng T0 (63,75 ± 2,39%), tiếp theo là nghiệm thức T1 (56,25 ± 8,26%). Sự gia tăng khả năng ra rễ (16,25%) được ghi nhận trong khoảng thời gian từ 30 đến 45 ngày sau khi trồng (DAP). Số lượng chồi nảy mầm cao hơn ở nghiệm thức đối chứng T0 (1,72 ± 0,11). Số lượng rễ tối đa được ghi nhận ở nghiệm thức đối chứng T0 (5,5 ± 0,48a). Sinh khối rễ tươi (0,85 ± 0,00 g) và sinh khối rễ khô (0,29 ± 0,00 g) đạt mức đáng kể ở nghiệm thức đối chứng T0 (Bảng 4).

Đỗ Trần Thẩm Thuý

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI - GIẢI PHẪU VÀ HỒ SƠ HPTLC CỦA CÁC LOÀI THUỘC CHI *TINOSPORA* VÀ CÁC SẢN PHẨM THỰC PHẨM BỔ SUNG

Abidah Parveen và cs.
Planta Medica 86, no. 07 (2020): 470-481

Sự chồng chéo về phân bố địa lý, lịch sử sử dụng truyền thống, sự nhầm lẫn trong định danh loài và những nét tương đồng về hình thái giữa các loài khác nhau là những yếu tố đòi hỏi phải thực hiện phân tích định tính nhằm kiểm soát chất lượng hiệu quả và đảm bảo an toàn cho các sản phẩm có nguồn gốc thực vật. Bài báo này trình bày chi tiết đặc điểm hình thái và giải phẫu của lá và thân các loài *Tinospora cordifolia*, *Tinospora crispa*, *Tinospora sinensis*, cũng như thân loài *Tinospora baenzigeri*. Các nghiên cứu hiển vi trên những loài *Tinospora* được chọn lọc đã xác định được các đặc điểm chẩn đoán quan trọng, giúp phân biệt các loài *Tinospora* có quan hệ gần gũi cũng như phát hiện tình trạng pha trộn hoặc thay thế nguyên liệu. Các hồ sơ HPTLC của nguồn nguyên liệu thực vật đã được xác thực và của các sản phẩm thương mại có công bố chứa thành phần Tinospora đã được so sánh để phân biệt *T. crispa* với các loài có quan hệ gần gũi khác, đồng thời thiết lập phương pháp hiệu quả nhằm đánh giá định danh và chất lượng sản phẩm thông qua các chất chỉ thị hóa học phù hợp. Các sắc ký đồ HPTLC của cả mẫu thực vật và thực phẩm chức năng đã được so sánh với sáu chất chỉ thị chuẩn. Kết quả phân tích cho thấy borapetosid B và C là những chất hữu ích để định danh T. *crispa*, trong khi tinosinesid A được xác định là chất đặc trưng để kiểm chứng các sản phẩm từ *T. sinensis*.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

BỘ GEN LỤC LẠP HOÀN CHỈNH CỦA *TINOSPORA SINENSIS* VÀ PHÂN TÍCH PHÁT SINH CHỦNG LOẠI

Chen và cs.
Mitochondrial DNA Part B 10, no. 12 (2025): 1142-1148.

Tinospora sinensis (Lour.) Merr. (Menispermaceae) là một cây thuốc có nguồn gen hạn

chế. Tại đây, chúng tôi đã tập hợp và chú thích bộ gen lục lạp 160.664 bp của nó, xác định 126 gen có hàm lượng GC là 39,31%. Chúng tôi đã phát hiện 256 SSR và 50 lần lặp lại phân tán, đại diện cho các dấu hiệu phân tử tiềm năng. Phân tích ranh giới IR cho thấy sự mở rộng/thu hẹp nhẹ liên quan đến rps19, ndhF và ycf1. Phân tích phát sinh gen đã xác nhận mối quan hệ tiến hóa chặt chẽ của nó với các loài *Tinospora* khác. Đây là đặc điểm bộ gen toàn diện đầu tiên của *T. sinensis*, cung cấp nguồn tài liệu quý giá cho việc phân loại, tiến hóa và nghiên cứu dược liệu ở Menispermaceae.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

ĐÁNH GIÁ CÁC LOÀI *TINOSPORA*: *T. CORDIFOLIA, T. SINENSIS* VÀ *T. CRISPA* BẰNG HÌNH ẢNH HIỂN VI, ĐẶC TÍNH LÝ HÓA VÀ ĐỊNH HÌNH CÁC HỢP CHẤT CHÍNH ĐỂ SỬ DỤNG XÁC THỰC

Mokat và cs.

Genetic Resources and Crop Evolution 71, no. 5 (2024): 1961-1971.

Sự phân bố địa lý rộng rãi, các ứng dụng thực vật học, thách thức trong việc xác định loài và sự tương đồng về hình thái giữa các loài khác nhau nhấn mạnh tầm quan trọng của phân tích định tính trong việc bảo vệ độ tinh khiết của thực vật và đảm bảo kiểm soát chất lượng. Nghiên cứu này trình bày đặc tính toàn diện của bộ phận chính thực vật, cụ thể là thân, của *Tinospora cordifolia, Tinospora sinensis* và *Tinospora crispa* bằng cách xem xét các đặc tính hóa lý, quan sát vi mô và chi tiết giải phẫu của chúng. Thông qua các cuộc điều tra, đã xác định được các đặc điểm chẩn đoán quan trọng có thể hỗ trợ phân biệt giữa các loài *Tinospora* khác nhau và phát hiện sự tạp nhiễm trong nguyên liệu thô khô. Đáng chú ý là *T. crispa* có các nốt mụn nổi bật hơn trên thân so với *T. cordifolia* và *T. sinensis*. Hơn nữa, lát cắt ngang của cả ba loài đều cho thấy lớp bần nhiều tầng, với các dãy tế bào xuyên tâm rõ rệt và sự phát triển của bần theo từng lớp.. Trong khi lá hình tim của *T. cordifolia* và *T. crispa* mịn và có lông. Bề mặt trục của lá *T. sinensis* được phủ dày đặc bởi các sợi lông mượt. Để đánh giá sự hiện diện của các hợp chất hoạt tính sinh học cụ thể, cụ thể là tinosporasid và berberin, chúng tôi đã sử dụng phương pháp sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao. Phát hiện của chúng tôi cho thấy tinosporasid biểu hiện một dải ở Rf 0,45 ở *T. sinensis* và *T. crispa*, trong khi cả ba loài đều biểu hiện điểm hiện diện của berberine với cường độ khác nhau ở Rf 0,23. Những dấu hiệu sinh hóa này đóng vai trò là dấu hiệu nhận dạng đáng tin cậy để phân biệt loài. Do đó, nghiên cứu của chúng tôi thiết lập một cách tiếp cận hiệu quả về mặt chi phí để tăng cường kiểm soát chất lượng và xác định các loài *Tinospora*, cuối cùng là giảm thiểu sự xuất hiện của tạp nhiễm thực vật.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

ĐẶC ĐIỂM BIẾN DỊ VỀ HÌNH THÁI HẠT TINH BỘT CỦA *TINOSPORA CORDIFOLIA*, MỘT LOÀI DƯỢC LIỆU QUAN TRỌNG TRONG CÁC HỆ THỐNG Y HỌC TRUYỀN THỐNG CỦA ẤN ĐỘ (ISM).

Kavane và cs.

Vegetos 35, no. 1 (2022): 149-157.

Tinospora cordifolia là một loài cây dược liệu quan trọng, được biết đến với tác dụng điều trị của tinh bột cùng với các thành phần dược liệu khác. Tinh bột được điều chế từ dịch chiết nước của thân tươi được sử dụng trong các hệ thống Y học Ấn Độ (Indian Systems of Medicine – ISM). Dịch chiết từ *T. cordifolia* được xem là một nguồn tiềm năng cho việc điều trị COVID-19. Nghiên cứu này lần đầu tiên khảo sát các đặc điểm hình thái của hạt tinh bột, kiểu tích lũy tinh bột, cũng như sự biến thiên của các đặc

điểm này giữa các nguồn vật liệu di truyền (germplasm) của *T. cordifolia* được thu thập từ nhiều vùng khác nhau của Ấn Độ. Hàm lượng tinh bột đạt 39,80% tính theo khối lượng chất khô, trong khi hàm lượng ẩm khoảng 28,21%. Tỷ lệ thu hồi hạt tinh bột, tính theo khối lượng chất khô của thân và hàm lượng tinh bột, lần lượt dao động từ 14,70–20,28% và 52,02–71,76% ở các phương pháp lắng tinh bột khác nhau. Kiểu tích lũy tinh bột trong thân của loài cũng được nghiên cứu. Mặc dù quan sát thấy sự biến thiên đáng kể về hình dạng của hạt tinh bột giữa các nguồn vật liệu di truyền, phần lớn các kiểu gen có hạt tinh bột hình tròn hoặc hình bầu dục. Tương tự, kích thước hạt tinh bột cũng biến thiên đáng kể (38,32–88,03 μm) trong cùng một kiểu gen cũng như giữa các kiểu gen. Các hạt tinh bột có kích thước nhỏ nhất một cách có ý nghĩa thống kê ($p = 0,05$) được ghi nhận ở kiểu gen IC 283650, trong khi các hạt tinh bột có kích thước lớn nhất ($p = 0,05$) được ghi nhận ở kiểu gen IC 310610. Các thông tin thu được từ nghiên cứu này có thể được ứng dụng trong ngành công nghiệp tinh bột, góp phần đánh giá khả năng sử dụng *T. cordifolia* như một nguồn tinh bột thay thế, bên cạnh việc tiếp tục sử dụng loài này trong các hệ thống y học truyền thống.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

ẢNH HƯỞNG CỦA HORMONE VÀ CHIỀU DÀI HOM ĐẾN KHẢ NĂNG HÌNH THÀNH RỄ Ở *TINOSPORA CRISPA*

Aminah và cs.

International Journal of Scientific and Research Publications 5, no. 3 (2015): 1-4.

Thí nghiệm về giâm hom *Tinospora crispa* với ba chiều dài hom, hai nghiệm thức hormone và một nghiệm thức đối chứng (không sử dụng hormone) được tiến hành tại vườn ươm của Viện Nghiên cứu Lâm nghiệp Malaysia (Forest Research Institute Malaysia – FRIM). Ba chiều dài hom được sử dụng lần lượt là 7,5 cm, 15 cm và 22,5 cm. Phần gốc của mỗi hom được xử lý bằng hai loại hormone dạng bột: (1) Seradix 1 (chứa 0,1% axit indole-3-butyric – IBA), (2) Seradix 2 (chứa 0,3% IBA), và (3) đối chứng (không xử lý hormone). Các hom được cắm vào giá thể cát sông đã được làm sạch, trong hệ thống nhân giống không phun sương.

Kết quả sau 12 tuần kể từ khi trồng cho thấy các hom có chiều dài 22,5 cm có tỷ lệ ra rễ cao hơn có ý nghĩa thống kê (81%) so với hai chiều dài hom còn lại (59% và 38%). Kết quả tương tự cũng được ghi nhận đối với số lượng rễ: hom dài 22,5 cm có số rễ trung bình cao nhất (1,9 rễ), khác biệt có ý nghĩa so với hai nhóm hom còn lại (1,3 và 1,2 rễ). Thí nghiệm cho thấy *Tinospora crispa* có thể được nhân giống bằng phương pháp giâm hom, qua đó cung cấp một nguồn vật liệu nhân giống thay thế phục vụ mục đích thuần hóa và phát triển cây trồng.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

PHƯƠNG PHÁP CẢI TIẾN NHÂN NHANH CHỒI VÀ TẠO RỄ EX VITRO PHỤC VỤ NHÂN GIỐNG *TINOSPORA CORDIFOLIA* (WILLD.) MIERS NGOÀI TỰ NHIÊN: MỘT LOÀI DÂY LEO DƯỢC LIỆU ĐA GIÁ TRỊ

Panwar và cs.

Indian journal the of plant physiology 23, no. 1 (2018): 169-178.

Tinospora cordifolia (Willd.) Miers là một loài dây leo dược liệu quan trọng thuộc họ Tiết dê (Menispermaceae). Loài này được biết đến chủ yếu nhờ các đặc tính dược liệu trong hệ thống y học Ayurvedic. Khả năng đậu hạt kém, kết hợp với tỷ lệ nảy mầm của hạt thấp, đã hạn chế khả năng sinh sản tự nhiên của loài thông qua hạt. Nghiên cứu này trình bày một hệ thống vi nhân giống cải tiến đối với *T. cordifolia* sử dụng đoạn đốt thân (nodal explants) làm mẫu cấy. Số lượng chồi nách cao nhất (3,8 ± 0,63 chồi) được

hình thành trên môi trường MS có bổ sung 6-benzylaminopurine (BAP; 2,0 mg/L). Số lượng chồi tiếp tục được gia tăng thông qua việc chuyển cấy lặp lại các mẫu cấy ban đầu và kỹ thuật cấy chuyền (subculture). Số lượng chồi lớn nhất (15,3 ± 1,05 chồi), với chiều dài trung bình 5,5 ± 0,84 cm, đạt được trên môi trường MS cải biến được gel hóa bằng 0,8% agar, bổ sung BAP và kinetin, mỗi chất ở nồng độ 0,5 mg/L, cùng với IAA (0,1 mg/L), trong các bình nuôi cấy có nắp vặn, sau 5–6 tuần. Trong các thí nghiệm tạo rễ, lần đầu tiên ở *T. cordifolia*, nhóm nghiên cứu đã xây dựng phương pháp đồng thời tạo rễ ex vitro và thuần hóa cây (concurrent ex vitro rooting and acclimatization – CEVRA). Khoảng 87,6% số chồi vi nhân giống hình thành rễ ex vitro sau khi được xử lý nhanh (pulse treatment) bằng axit indole-3-butyric (IBA; 200 mg/L) trong 3 phút. Hơn 80% số cây con được đồng thời tạo rễ ex vitro và thuần hóa đã được tôi luyện thành công trong nhà kính và sau đó trồng chuyển ra đất. Hệ thống vi nhân giống được trình bày trong nghiên cứu có thể được áp dụng để nhân giống quy mô lớn ngoài cơ sở nuôi cấy (offsite propagation) đối với loài dây leo lâu năm có giá trị dược liệu quan trọng này, *T. cordifolia*.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

XÂY DỰNG QUY TRÌNH KHỬ TRÙNG BỀ MẶT NHẰM THIẾT LẬP HỆ THỐNG NUÔI CẤY VÔ TRÙNG Ở *TINOSPORA CRISPA* (PATAWALI)

Nor và cs.

Transactions of the Malaysian Society of Plant Physiology, 2023, Vol. 30, 288-290

Tinospora crispa, thường được biết đến với tên Patawali ở Malaysia, được sử dụng theo y học truyền thống cho nhiều mục đích điều trị khác nhau, bao gồm hỗ trợ điều trị đái tháo đường, tăng huyết áp và một số bệnh lý khác. Loài thực vật này chứa hơn 65 hợp chất có hoạt tính sinh học, với nhiều hoạt tính dược lý đa dạng. Nghiên cứu này tập trung vào khử trùng bề mặt và thiết lập nuôi cấy ban đầu đối với *T. crispa* bằng các kỹ thuật nuôi cấy mô thực vật. Các đoạn đốt thân (nodal segments) được xử lý bằng ba phương pháp khử trùng khác nhau. Trong đó, phương pháp B gồm xử lý bằng ethanol 70% trong 3 phút, tiếp theo là Clorox® 60% trong 15 phút, cho tỷ lệ cảm ứng chồi cao nhất. Các mẫu nuôi cấy sau khi được thiết lập được ủ trong điều kiện kiểm soát, và các chồi phát triển tiếp tục được nhân nhanh trên môi trường MS cơ bản (MS basal medium) để phục vụ các nghiên cứu tiếp theo.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

XÁC ĐỊNH LẠI CẤU TRÚC CỦA CÁC TINOTUFOLIN TỪ LÁ *TINOSPORA CRISPA* DỰA TRÊN CÁC QUY TẮC THỰC NGHIỆM KẾT HỢP VỚI TÍNH TOÁN DFT

Nishidono và cs.

Journal of Natural Products 87, no. 4 (2024): 774-782.

Diterpen clerodane là một nhóm chất chuyển hóa thứ cấp, có thể được phân loại thành bốn kiểu dựa trên cấu hình của đoạn cấu trúc H_3-19/H-10–H_3-17/H_3-20, gồm: trans–cis (TC), trans–trans (TT), cis–cis (CC) và cis–trans (CT). Các hợp chất tinotufolin A–C và E (1a–3a và 5a) được phân lập từ lá *Tinospora crispa* trước đây được xác định là các clerodane kiểu CT. Tuy nhiên, các quy tắc thực nghiệm dựa trên phổ ^{13}C NMR được nhóm nghiên cứu xây dựng, kết hợp với tính toán lý thuyết phiếm hàm mật độ (DFT), cho thấy các clerodane này thực tế thuộc kiểu CC. Do đó, các tinotufolin A–F (1–6) đã được phân lập lại từ lá *T. crispa*, cùng với một hợp chất chưa được mô tả trước đây (7) và các hợp chất đã biết 8–11. Cấu trúc của các hợp chất này được xác định dựa

trên các phân tích phổ rộng và chuyên sâu. Cấu trúc của tinotufolin A–C và E được hiệu chỉnh lại thành các clerodane kiểu CC, tương ứng 1–3 và 5; đồng thời, hợp chất chưa được mô tả trước đây 7 được xác định là một clerodane kiểu CC. Nghiên cứu này cho thấy rằng việc kết hợp các quy tắc thực nghiệm và tính toán lý thuyết có thể giúp nhận diện và hiệu chỉnh một cách hiệu quả những cấu trúc bị xác định sai ở các diterpen clerodane.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

NGHIÊN CỨU PHÁT SINH CHỦNG LOẠI PHÂN TỬ CÁC LOÀI *TINOSPORA* Ở ẤN ĐỘ SỬ DỤNG CÁC CHỈ THỊ PHÂN TỬ DNA

Ahmed và cs.

Plant Systematics and Evolution 256, no. 1 (2005): 75-87.

Mối quan hệ phát sinh chủng loại giữa ba loài *Tinospora* được ghi nhận ở Ấn Độ hiện vẫn chưa được hiểu rõ. Các đặc điểm hình thái không đủ để giải quyết hoàn toàn mối quan hệ phát sinh chủng loại, do đó, một phương pháp nhanh dựa trên phân tích phân tử đã được nghiên cứu áp dụng. Hai phương pháp phân tử, gồm phân tích DNA đa hình được khuếch đại ngẫu nhiên (Random Amplified Polymorphic DNA – RAPD) và phân tích cắt giới hạn vùng ITS1–5.8S–ITS2 của rDNA bằng enzyme giới hạn (PCR-RFLP), được sử dụng để đánh giá mức độ tương đồng di truyền giữa 40 mẫu/nguồn vật liệu (accessions) thuộc ba loài. Trong số 38 mồi ngẫu nhiên được sử dụng, chỉ có 6 mồi tạo ra đa hình, trong khi 3 trong số 11 enzyme giới hạn được sử dụng tạo ra các kiểu hình cắt đa hình. Tỷ lệ trung bình của các chỉ thị đa hình thu được từ các mồi là 95%, trong khi các enzyme endonuclease giới hạn cho thấy mức độ đa hình 92%. Phương pháp RAPD được nhận thấy phù hợp để phân biệt các loài. Ngược lại, PCR-RFLP cho thấy sự hạn chế trong việc phát hiện chính xác sự biến dị đặc trưng giữa các loài. Mối tương quan giữa hai loại chỉ thị được đánh giá bằng hệ số tương đồng Jaccard. Kết quả cho thấy có mối tương quan có ý nghĩa (r = 0,574), mặc dù mức độ tương quan không cao. Để xác thực thêm các kết quả thu được từ hai loại chỉ thị trên, phân tích trình tự vùng ITS của DNA ribosome (bao gồm ITS1 và ITS2 cùng với vùng rDNA 5.8S) đã được thực hiện. Ba dòng vô tính độc lập (independent clones) của mỗi loài *T. cordifolia*, *T. malabarica* và *T. crispa* được giải trình tự. Mối quan hệ phát sinh chủng loại được suy luận từ trình tự ITS phù hợp với dữ liệu thu được từ RAPD.

Đỗ Trần Thẩm Thuý

ĐÁNH GIÁ CÁC LOÀI *TINOSPORA*: *T. CORDIFOLIA*, *T. SINENSIS* VÀ *T. CRISPA* DỰA TRÊN ĐẶC ĐIỂM VI HỌC, CÁC CHỈ TIÊU LÝ HÓA VÀ DỮ LIỆU CÁC HỢP CHẤT CHÍNH NHẰM XÁC THỰC NGUỒN GỐC DƯỢC LIỆU

Tác giả: D.N. Mokat và cs.

Genetic Resources and Crop Evolution, (2024)

Volume 71, pages 1961–1971 (2024)

Với phân bố địa lý rộng, các ứng dụng trong thực vật học dân tộc, những khó khăn trong định danh loài và sự tương đồng về hình thái giữa các loài khác nhau cho thấy tầm quan trọng của phân tích định tính trong việc bảo đảm tính chính xác về nguồn gốc thực vật và kiểm soát chất lượng. Nghiên cứu này tiến hành đặc trưng hóa toàn diện bộ phận cây được sử dụng phổ biến nhất trong thương mại, cụ thể là thân, của ba loài *Tinospora*

cordifolia, *Tinospora sinensis* và *Tinospora crispa*, dựa trên các đặc điểm lý – hóa, đặc điểm hình thái bên ngoài và đặc điểm giải phẫu.

Thông qua các nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được những đặc điểm chẩn đoán quan trọng, có khả năng hỗ trợ phân biệt các loài thuộc chi *Tinospora* và phát hiện tình trạng pha trộn hoặc giả mạo trong nguyên liệu dược liệu khô. Đáng chú ý, *T. crispa* có các u lồi dạng mụn cóc trên thân phát triển rõ và nổi bật hơn so với *T. cordifolia* và *T. sinensis*. Ngoài ra, lát cắt ngang thân của cả ba loài đều có lớp bần nhiều tầng, với các dãy tế bào hướng tâm rõ rệt và sự hình thành bần theo từng lớp.

Đối với lá, lá hình tim của *T. cordifolia* có bề mặt nhẵn, trong khi lá của *T. crispa* trên bề mặt có lông. Mặt dưới của lá *T. sinensis* được phủ dày đặc bởi lông mềm, óng như tơ.

Để đánh giá sự hiện diện của một số hợp chất có hoạt tính sinh học đặc trưng, cụ thể là tinosporasid và berberin, chúng tôi sử dụng phương pháp sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao (HPLC). Kết quả cho thấy tinosporasid tạo vết sắc ký tại Rf = 0,45 ở *T. sinensis* và *T. crispa*, trong khi cả ba loài đều xuất hiện vết đặc trưng của berberine tại Rf = 0,23, với cường độ khác nhau. Các chất chỉ thị hóa học này có thể được sử dụng như những dấu chuẩn đáng tin cậy để phân biệt các loài.

Như vậy, nghiên cứu đã xây dựng một phương pháp có chi phí thấp, hiệu quả và có tính khả thi nhằm tăng cường kiểm soát chất lượng và định danh các loài thuộc chi *Tinospora*, qua đó góp phần hạn chế tình trạng giả mạo hoặc pha trộn dược liệu có nguồn gốc thực vật.

Nguyễn Hải Văn

BỘ GEN LỤC LẠP HOÀN CHỈNH CỦA *TINOSPORA SINENSIS* VÀ PHÂN TÍCH PHÁT SINH LOÀI

Jiahua Chen và cs.

Mitochondrial DNA Part B Resources

Volume 10, 2025 – Issue 12

Tinospora sinensis (Lour.) Merr. (họ Menispermaceae) là một loài cây dược liệu hiện có rất ít dữ liệu về hệ gen được công bố. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã lắp ghép và chú giải hệ gen lục lạp của loài với kích thước 160.664 bp, xác định 126 gen, với hàm lượng GC là 39,31%. Kết quả phân tích phát hiện 256 trình tự lặp đơn giản (SSR) và 50 trình tự lặp phân tán, là những nguồn tiềm năng để phát triển các chỉ thị phân tử.

Phân tích ranh giới giữa các vùng lặp đảo (IR) cho thấy có sự mở rộng/thu hẹp nhẹ tại các vùng liên quan đến các gen *rps19*, *ndhF* và *ycf1*. Phân tích phát sinh loài xác nhận *T. sinensis* có mối quan hệ tiến hóa gần gũi với các loài khác thuộc chi *Tinospora*. Đây là nghiên cứu đầu tiên cung cấp đặc trưng hệ gen toàn diện của *T. sinensis*, qua đó tạo nguồn dữ liệu có giá trị phục vụ nghiên cứu phân loại học, tiến hóa và dược liệu học ở họ Menispermaceae.

Nguyễn Hải Văn

TỔNG QUAN VỀ SỬ DỤNG TRUYỀN THỐNG, THÀNH PHẦN HÓA HỌC, TÁC DỤNG DƯỢC LÝ VÀ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG CỦA *TINOSPORA*

SINENSIS (LOUR.) MERR.

Yan Liang và cs.
Chemistry & Biodiversity,
Volume21, Issue 6 June 2024

Tinospora sinensis (*T. sinensis*), có tên gọi trong tiếng Tây Tạng là "Lezhe", là một dược liệu được sử dụng trong y học cổ truyền và phân bố rộng tại Trung Quốc, Ấn Độ và Sri Lanka. Dược liệu này được sử dụng để điều trị đau khớp dạng thấp, đau thần kinh tọa, tổn thương cơ vùng thắt lưng và các chứng bầm tím, tụ máu do chấn thương.
Các nghiên cứu trong nhiều thập kỷ qua cho thấy *T. sinensis* chủ yếu chứa các nhóm terpen, lignan, alkaloid, glycosid phenolic và nhiều thành phần hóa học khác. Nhiều hoạt tính dược lý đã được ghi nhận, bao gồm chống viêm, giảm đau, ức chế miễn dịch, chống lão hóa, chống bức xạ, chống *Leishmania* và bảo vệ gan.
Tuy nhiên, các nghiên cứu về tác dụng dược lý của *T. sinensis* vẫn còn tương đối hạn chế. Dữ liệu về nhiều khía cạnh, như mối liên hệ giữa công dụng truyền thống và hoạt tính sinh học, dược động học cũng như tiêu chuẩn kiểm soát chất lượng đối với các thành phần có hoạt tính, hiện vẫn còn hạn chế và cần được quan tâm nghiên cứu sâu hơn.
Tổng quan này đã hệ thống hoá 241 hợp chất, đồng thời trình bày các thông tin về dược học dân tộc và ứng dụng lâm sàng của *T. sinensis*. Tổng quan được xây dựng trên cơ sở các tài liệu được tra cứu từ nhiều cơ sở dữ liệu, bao gồm Web of Science, PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, CNKI và các nguồn tài liệu khác, trong khoảng thời gian từ năm 1996 đến nay. Kết quả tổng hợp nhằm cung cấp nguồn tài liệu tham khảo có tính hệ thống và chuyên sâu, đồng thời đặt nền tảng và gợi mở định hướng cho việc khai thác, ứng dụng và nghiên cứu chuyên sâu hơn nguồn tài nguyên *T. sinensis* trong tương lai.

Nguyễn Hải Văn

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HOM Ở CÁC LOÀI *TINOSPORA* CÓ GIÁ TRỊ DƯỢC LIỆU CAO

Rakshe Abhijeet và cs.
Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2018; 7(2): 2313-2318

Tinospora cordifolia (Willd.) Miers và *Tinospora sinensis* (Lour.) Merr. thuộc họ Tiết dê (Menispermaceae), được biết đến với nhiều tên gọi thông dụng khác nhau như "Guduchi", "Gulvel" và "Giloy". Chi *Tinospora* có nhiều giá trị đã được ghi nhận trong các tài liệu cổ và các hệ thống y học cổ truyền, đặc biệt là bộ phận thân. Dược liệu Guduchi là thành phần chính trong khoảng 68 bài thuốc/chê phẩm Ayurvedic. Nhu cầu đối với dược liệu này đã tăng lên mức 2.000 – 5.000 tấn, với tốc độ tăng trưởng hằng năm 9,1%. Tuy nhiên, quần thể tự nhiên của cả hai loài đang suy giảm do tình trạng khai thác quá mức và không kiểm soát. Nhu cầu sử dụng tăng cao tạo ra cơ hội lớn để mở rộng quy mô trồng trọt thương mại các loài cây này.
Trong nghiên cứu này, phương pháp nhân giống bằng giâm hom thân được nghiên cứu

nhằm xây dựng quy trình phục vụ nhân giống quy mô lớn. Ảnh hưởng của các nồng độ IBA khác nhau đến hom giâm được đánh giá sau 30 và 45 ngày sau trồng (DAP), thí nghiệm thiết kế theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (Randomized Block Design – RBD) với bốn lần nhắc lại cho cả hai loài.

Ở *T. cordifolia*, hom giâm được xử lý bằng IBA ở nồng độ 100 ppm (T1) cho tỷ lệ ra rễ cao nhất đạt 83,75 ± 3,75%[a]. và sự khác nhau có ý nghĩa thống kê. Trong khi đó, ở *T. sinensis*, sau 45 ngày sau trồng, tỷ lệ ra rễ cao nhất được ghi nhận ở công thức đối chứng (T0), đạt 63,75 ± 2,39%[a].

Chiều dài chồi lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt được ghi nhận ở công thức T1 (104,15 ± 7,84 cm) và T0 (48,159 ± 15,58 cm). Số lượng rễ lớn nhất (4,25 ± 0,25 rễ) và chiều dài rễ (15,42 ± 1,09 cm) cũng cao hơn đôi chút ở công thức T1; tuy nhiên sự khác biệt giữa các giá trị trung bình không có ý nghĩa thống kê.

Trong nghiên cứu này, tốc độ sinh trưởng trung bình của cành giâm *T. cordifolia* dao động từ 2,33 đến 5,10 cm/ngày, tương ứng với tốc độ sinh trưởng thấp nhất và cao nhất được ghi nhận.

Ở *T. sinensis*, tỷ lệ ra rễ cao nhất được ghi nhận ở công thức đối chứng T0 (63,75 ± 2,39%), tiếp theo là công thức T1 (56,25 ± 8,26%). Tỷ lệ ra rễ tăng 16,25% trong thời gian từ 30 – 45 ngày sau trồng. Số chồi bật mầm cao nhất được ghi nhận ở công thức đối chứng T0 (1,72 ± 0,11 chồi). Số lượng rễ lớn nhất cũng được ghi nhận ở công thức đối chứng T0, đạt 5,50 ± 0,48 rễ, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Sinh khối rễ tươi đạt (0,85 ± 0,00 g) và sinh khối rễ khô đạt (0,29 ± 0,00 g) cũng cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở công thức đối chứng T0.

Chu Thị Thúy Nga

HỆ GEN CẤP ĐỘ NHIỄM SẮC THỂ CỦA HAI LOÀI *TINOSPORA* CHO THẤY SỰ ĐIỀU HÒA KHÁC BIỆT CỦA CON ĐƯỜNG MEP TRONG QUÁ TRÌNH SINH TỔNG HỢP TERPENOID

Zhiyu Chen và cs.

BMC Biology (2025) 23:84

Bối cảnh Mối quan hệ giữa sự mở rộng họ gen và những thay đổi về kiểu hình thực vật phát sinh từ quá trình này có tính phức tạp đáng kể trong quá trình tiến hóa. Sự mở rộng các họ gen đã góp phần tạo nên sự đa dạng về kiểu hình ở thực vật, đặc biệt là sự đa dạng về các chất chuyển hóa, thông qua các cơ chế hình thành chức năng mới (neofunctionalization) và phân chia chức năng (subfunctionalization). Tuy nhiên, những tác động điều hòa âm tính liên quan đến sự mở rộng họ gen vẫn chưa được hiểu đầy đủ.

Kết quả Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày hệ gen ở cấp độ nhiễm sắc thể của hai loài *Tinospora crispa* và *Tinospora sinensis*. Các phân tích so sánh hệ gen cho thấy quá trình tiến hóa nhiễm sắc thể được bảo tồn trong phạm vi họ Tiết dê (Menispermaceae). Phân tích KEGG cho thấy các gen liên quan đến sinh tổng hợp terpenoid được làm giàu đáng kể ở *T. sinensis*. Tuy nhiên, *T. crispa* lại có hàm lượng terpenoid cao hơn so với *T. sinensis*.

Phân tích chuyên sâu cho thấy ở *T. sinensis* có sự mở rộng các gen mã hóa enzyme 1-hydroxy-2-methyl-2-(E)-butenyl 4-diphosphate synthase (HDS), một enzyme chủ chốt trong con đường 2-C-methyl-D-erythritol 4-phosphate (MEP) của quá trình sinh tổng hợp terpenoid. Protein TsiHDS4 vẫn duy trì chức năng là xúc tác quá trình chuyển đổi methylerythritol cyclic diphosphate (MEcPP) thành (E)-4-hydroxy-3-methylbut-2-enyl diphosphate (HMBPP).

Tuy nhiên, peptid nhỏ có nguồn gốc từ CDS không điển hình (noncanonical CDS-derived small peptid) TsiHDS5 được chứng minh có khả năng tương tác với TsiHDS4 và ức chế hoạt tính xúc tác của enzyme này. Sự tương tác này làm giảm hàm lượng HMBPP và isopentenyl pyrophosphate (IPP), là những cơ chất quan trọng cho quá trình sinh tổng hợp terpenoid ở các bước tiếp theo.

Kết luận

Những kết quả này cung cấp các cơ sở để làm sáng tỏ sự khác biệt trong con đường MEP của quá trình sinh tổng hợp terpenoid giữa *T. crispa* và *T. sinensis*, đồng thời tạo nền tảng cho các nghiên cứu chuyên sâu tiếp theo về cơ chế điều hòa âm tính của các gen được mở rộng.

Chu Thị Thúy Nga

PHÂN LẬP, ĐỊNH DANH VÀ SỰ CHUYỂN HÓA SINH HỌC BỞI NẤM NỘI SINH *COLLETOTRICHUM QUEENSLANDICUM* KJT-1 TỪ CÂY *TINOSPORA SINENSIS*

张高荣 và cs.

Guihaia, 2025 ,45 (10)

Nhằm khai thác triệt để nguồn tài nguyên nấm nội sinh của loài *Tinospora sinensis* và thu nhận các chủng có khả năng chuyển hóa sinh học nguyên liệu dược liệu của cây chủ, nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân lập mô kết hợp với phân tích trình tự ITS để định danh các loài nấm nội sinh được phân lập và tiến hành nghiên cứu khả năng chuyển hóa sinh học. Sự khác biệt về hoạt tính sinh học và thành phần hóa học của các dịch chiết trước và sau quá trình chuyển hóa sinh học được phân tích và đánh giá thông qua thí nghiệm kháng khuẩn, phép thử khả năng loại bỏ gốc tự do DPPH và kỹ thuật sắc ký lỏng khối phổ (LC-MS).

Kết quả nghiên cứu như sau:

(1) Đã phân lập một chủng nấm nội sinh từ *Tinospora sinensis* và định danh là *Colletotrichum queenslandicum*. Chủng nấm này thể hiện khả năng chuyển hóa sinh học đối với nguyên liệu dược liệu của cây chủ.

(2) Các dịch chiết của *T. sinensis* trước khi chuyển hóa sinh học không thể hiện tác dụng ức chế đối với các chủng vi khuẩn được khảo sát. Tuy nhiên, sau quá trình chuyển hóa sinh học, phân đoạn n-butanol của *T. sinensis* có tác dụng ức chế đối với *Staphylococcus aureus*, với nồng độ diệt khuẩn tối thiểu (MBC) là 31,3 $mg \cdot mL^{-1}$.

(3) Khả năng loại bỏ gốc tự do DPPH của dịch chiết tổng, phân đoạn n-butanol và phân đoạn ethyl acetate giảm so với trước khi chuyển hóa sinh học; trong khi đó, phân đoạn

petroleum ether có khả năng loại bỏ gốc tự do tăng so với trước khi chuyển hóa.
(4) Tổng cộng 33 hợp chất và 23 hợp chất lần lượt được xác định và đặc trưng trong các phân đoạn n-butanol của *Tinospora sinensis* trước và sau quá trình chuyển hóa sinh học, cho thấy có sự thay đổi về thành phần hóa học của dược liệu sau quá trình chuyển hóa.
Nghiên cứu này đã phân lập và thu nhận được một chủng nấm nội sinh từ *T. sinensis* có khả năng chuyển hóa sinh học, qua đó cung cấp cơ sở lý luận cho các nghiên cứu về khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên *T. sinensis* cũng như quá trình chuyển hóa sinh học loài dược liệu này.

Nguyễn Hải Văn

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI – GIẢI PHẪU VÀ PHÂN TÍCH HPTLC CỦA CÁC LOÀI THUỘC CHI *TINOSPORA* VÀ CÁC SẢN PHẨM BỔ SUNG DINH DƯỠNG

Abidah Parveen và cs.
Planta Med 2020; 86(07): 470-481

Sự phân bố địa lý chồng lấn, lịch sử sử dụng trong y học cổ truyền, những khó khăn trong định danh loài và sự tương đồng về hình thái giữa các loài là những yếu tố đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc phân tích định tính, nhằm nâng cao hiệu quả kiểm soát chất lượng và bảo đảm tính an toàn của các sản phẩm có nguồn gốc thực vật.
Nghiên cứu này trình bày chi tiết đặc điểm hình thái – giải phẫu của lá và thân các loài *Tinospora cordifolia, Tinospora crispa* và *Tinospora sinensis*, cùng với đặc điểm hình thái – giải phẫu thân của *Tinospora baenzigeri*. Kết quả nghiên cứu vi học trên các loài *Tinospora* được lựa chọn đã xác định những đặc điểm chẩn đoán quan trọng, có thể sử dụng để phân biệt các loài *Tinospora* có quan hệ gần gũi, đồng thời phát hiện tình trạng giả mạo, pha trộn hoặc thay thế trong nguyên liệu dược liệu.
Đặc trưng sắc ký HPLC của các mẫu thực vật đã được xác thực về mặt định danh, cũng như của các sản phẩm thương mại công bố có chứa *Tinospora*, được so sánh nhằm phân biệt *T. crispa* với các loài có quan hệ gần và xây dựng phương pháp hiệu quả để đánh giá tính xác thực và chất lượng của sản phẩm dựa trên các chất chỉ thị hóa học đã được xác định.
Các sắc ký đồ HPLC của cả mẫu thực vật và các sản phẩm bổ sung dinh dưỡng được so sánh với sáu hợp chất chỉ thị chuẩn. Kết quả phân tích cho thấy borapetosid B và borapetosid C có giá trị trong việc nhận diện *T. crispa*, trong khi tinosinesid A được xác định là hợp chất đặc trưng, có thể sử dụng để xác thực các sản phẩm từ *T. sinensis*.

Chu Thị Thúy Nga

DẤU VÂN TAY HPTLC CỦA CÁC LOÀI *T. CORDIFOLIA*, *T. SINENSIS* VÀ *T. CRISPA*, KẾT HỢP VỚI HÌNH ẢNH HIỂN VI VÀ ĐẶC TÍNH LÝ – HÓA

Digambar Nabu Mokat và cs.
Research Square, June 13th, 2023

Với phạm vi phân bố địa lý rộng, lịch sử sử dụng trong y học cổ truyền, những bất cập

trong định danh loài và sự tương đồng về đặc điểm hình thái giữa các loài là những yếu tố cho thấy sự cần thiết của phân tích định tính nhằm bảo đảm độ tinh khiết của dược liệu có nguồn gốc thực vật và kiểm soát chất lượng.

Trong nghiên cứu này, thân của *T. cordifolia*, *T. sinensis* và *T. crispa* được khảo sát về đặc điểm lý – hóa, đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu. Kết quả nghiên cứu đã xác định được các đặc điểm chẩn đoán quan trọng, có thể sử dụng để phân biệt các loài *Tinospora* khác nhau và phát hiện nguyên liệu dược liệu bị pha tạp hoặc làm giả.

Trong số các loài được nghiên cứu, *T. crispa* có giá trị chất chiết và tỷ lệ hao hụt khối lượng do làm khô cao nhất. *T. crispa* có các mấu lồi dạng mụn cóc trên thân phát triển rõ hơn so với *T. sinensis* và *T. cordifolia*.

Việc sử dụng các chất chỉ thị hóa học để đánh giá chất lượng sản phẩm thông qua đặc trưng sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao (HPTLC) của các nguyên liệu đã được xác thực cũng cho phép xây dựng một phương pháp hiệu quả để nhận diện sản phẩm và phân biệt loài. Cả *T. crispa* và *T. cordifolia* đều xuất hiện các vạch màu sẫm của cordifolioside-A tại giá trị Rf lần lượt là 0,20 và 0,39; đặc điểm này có thể được sử dụng làm chất chỉ thị hóa học tin cậy để định danh loài.

Cả ba loài đều xuất hiện vết của berberine, nhưng với mức độ khác nhau. Do đó, nghiên cứu này có thể làm cơ sở để thiết lập một phương pháp chi phí thấp phục vụ kiểm soát chất lượng và định danh loài Tinospora, đồng thời góp phần hạn chế tình trạng pha trộn, thay thế và làm giả dược liệu có nguồn gốc thực vật.

Nguyễn Hải Văn

CẢM ỨNG VÀ ĐÁNH GIÁ THỂ TỨ BỘI BẰNG COLCHICINE Ở HAI LOÀI THUỘC CHI *TINOSPORA*

Rakesh Kr. Thakur và cs.

CompCytogen 14(2): 211–229 (2020)

Thể tự tứ bội (autotetraploidy), dù phát sinh tự nhiên và/hoặc được cảm ứng nhân tạo, có tiềm năng được ứng dụng trong cải tiến di truyền ở nhiều loài cây trồng, trong đó có các loài có giá trị làm thuốc. *Tinospora cordifolia* (Willdenow, 1806) Miers, 1851 ex Hooker et Thomson, 1855 và *T. sinensis* (Loureiro, 1790) Merrill, 1934 là hai loài lưỡng bội, thuộc nhóm cây đơn tính khác gốc, rụng lá và dạng dây leo, có giá trị dược liệu cao. Trong ba phương pháp được sử dụng để cảm ứng đa bội bằng xử lý colchicine, phương pháp dùng tăm bông là phương pháp đã cảm ứng thành công thể đa bội ở cả hai loài. Các đặc điểm hình thái và tế bào di truyền học của các thể tứ bội nhân tạo được so sánh với các thể lưỡng bội tương ứng. Các thể tứ bội có những đặc điểm hình thái khác biệt so với cây lưỡng bội. Chúng có các cơ quan lớn hơn, bao gồm thân, lá, cụm hoa, quả, hoa và hạt.

Các thể tứ bội được đặc trưng bởi tần số thể tứ liên kết (quadrivalent) thấp và giá trị trung bình của thể lưỡng liên kết (bivalent) cao. Sự phân bố không đồng đều của nhiễm sắc thể ở kỳ sau I (anaphase I) được ghi nhận ở 60% số tế bào.

Nghiên cứu này cung cấp những thông tin quan trọng cho thấy tiềm năng của thể tự tứ bội so với các thể lưỡng bội tương ứng ở cả hai loài.

Nguyễn Hải Văn

BỘ GEN LỤC LẠP HOÀN CHỈNH CỦA DÂY ĐAU XƯƠNG VÀ PHÂN TÍCH PHÁT SINH CHỦNG LOẠI

Jiahua Chen, Yang Ni, Guoan Shen, Chang Li

Mitochondrial DNA B Resour. 2025 Nov 9;10(12):1142–1148

Dây đau xương (*Tinospora sinensis*, họ Menispermaceae) là một loài cây dược liệu có nguồn dữ liệu hệ gen còn hạn chế. Nghiên cứu này đã giải trình tự, lắp ráp và chú giải hệ gen lục lạp của loài này với kích thước 160.664 bp, xác định được 126 gen, với tỷ lệ GC đạt 39,31%. Tổng cộng 256 trình tự lặp đơn giản (SSR) và 50 trình tự lặp phân tán (dispersed repeats) đã được phát hiện, cho thấy tiềm năng ứng dụng làm các chỉ thị phân tử. Phân tích ranh giới vùng lặp đảo (IR) cho thấy có sự mở rộng/thu hẹp nhẹ tại các vùng liên quan đến các gen *rps19*, *ndhF* và *ycf1*. Phân tích phát sinh chủng loại xác nhận Dây đau xương có quan hệ tiến hóa gần gũi với các loài khác thuộc chi *Tinospora*. Đây là nghiên cứu đầu tiên cung cấp đặc trưng hệ gen toàn diện của Dây đau xương, qua đó bổ sung nguồn dữ liệu di truyền có giá trị phục vụ nghiên cứu phân loại, tiến hóa và dược liệu thuộc họ Menispermaceae.

Đào Xuân Quang

ĐÁNH GIÁ CÁC LOÀI THUỘC CHI *TINOSPORA*: DÂY THẦN THÔNG (*T. CORDIFOLIA*), DÂY ĐAU XƯƠNG (*T. SINENSIS*) VÀ DÂY CÓC (*T. CRISPA*) THÔNG QUA HÌNH ẢNH VI HỌC, CÁC ĐẶC TÍNH LÝ HÓA VÀ PHÂN TÍCH HỒ SƠ CÁC HỢP CHẤT CHÍNH NHẰM XÁC THỰC VIỆC SỬ DỤNG DƯỢC LIỆU

D. N. Mokat và cs.

Genetic Resources and Crop Evolution, Volume 71, pages 1961–1971 (2024)

Sự phân bố rộng về mặt địa lý, các ứng dụng trong thực vật học dân tộc, những khó khăn trong việc định danh loài cũng như sự tương đồng về hình thái giữa các loài khác nhau cho thấy tầm quan trọng của phân tích định tính trong việc bảo đảm tính chính xác về mặt thực vật học và kiểm soát chất lượng dược liệu. Nghiên cứu đặc trưng toàn diện cấu trúc thân (bộ phận dùng làm thuốc phổ biến nhất) của Dây thần thông (*Tinospora cordifolia*), Dây đau xương (*Tinospora sinensis*) và Dây cóc (*Tinospora crispa*) dựa trên các đặc điểm lý – hóa, đặc điểm quan sát bằng mắt thường và các đặc điểm giải phẫu vi thể. Thông qua nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được những đặc điểm chẩn đoán quan trọng, có thể hỗ trợ phân biệt các loài thuộc chi *Tinospora* và phát hiện sự giả mạo, pha trộn hoặc thay thế trong nguyên liệu dược liệu khô. Đáng chú ý, Dây cóc (*T. crispa*) có các mấu lồi dạng mụn cóc trên thân phát triển rõ hơn so với Dây thần thông (*T. cordifolia*) và Dây đau xương (*T. sinensis*). Hơn nữa, lát cắt ngang thân của cả ba loài đều cho thấy lớp bần gồm nhiều tầng, với các dãy tế bào xuyên tâm rõ rệt và sự phát triển của bần theo từng lớp. Trong khi đó, lá hình tim của Dây thần thông có bề mặt nhẵn, lá của Dây cóc có bề mặt mang lông. Mặt dưới (mặt abaxial) của lá Dây đau xương được phủ dày đặc bởi lông mượt dạng tơ. Để đánh giá sự hiện diện của các hợp chất có hoạt tính sinh học đặc trưng, cụ thể là tinosporasid và berberine, chúng tôi sử dụng phương pháp sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao (HPTLC). Kết quả cho thấy tinosporasid xuất hiện một vạch tại giá trị Rf = 0,45 ở Dây đau xương (*T. sinensis*) và Dây cóc (*T. crispa*), trong khi cả ba loài đều cho thấy sự hiện diện của berberine với các mức độ đậm nhạt khác nhau tại Rf = 0,23. Các dấu hiệu hóa sinh (biochemical markers) này có thể

được sử dụng làm dấu chuẩn đáng tin cậy để phân biệt các loài. Vì vậy, nghiên cứu đã xây dựng một phương pháp có chi phí hợp lý nhằm tăng cường kiểm soát chất lượng và định danh loài thuộc chi *Tinospora*, qua đó góp phần giảm thiểu tình trạng giả mạo, pha trộn hoặc thay thế dược liệu có nguồn gốc thực vật.

Đào Xuân Quang

XÁC THỰC CÁC BÀI THUỐC THẢO DƯỢC AYURVEDA THUỘC HỌ TIẾT DÊ (MENISPERMACEAE) DỰA TRÊN ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC, HÓA HỌC VÀ MÃ VẠCH DNA

Pankaj Kumar và cs.

Revista Brasileira de Farmacognosia, 2023, 33.2: 300-309.

Việc kinh doanh dược liệu thường gặp vấn đề về nhận diện sai và phối trộn giả do sự tương đồng về hình thái và sự nhầm lẫn trong tên gọi thông thường. Nhằm ngăn chặn tình trạng pha trộn cũng như đảm bảo việc nhận diện và xác thực chính xác các loại dược liệu thô, nghiên cứu này tập trung xây dựng các tiêu chuẩn tham chiếu về thực vật học, hóa học và sinh học phân tử để xác định mẫu nguyên liệu của ba loài thuộc họ Tiết dê (Menispermaceae) được sử dụng trong y học Ayurveda của Ấn Độ: *Cissampelos pareira* L., *Cocculus hirsutus* (L.) W. Theob. và *Tinospora sinensis* (Lour.) Merr. Nghiên cứu thực vật học bao gồm việc so sánh các đặc điểm hình thái lớn và vi học. Việc xác định thành phần hóa học được thực hiện thông qua xây dựng các dấu vân tay hóa học bằng phương pháp sắc ký lớp mỏng (TLC), sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao (HPTLC) và sắc ký lỏng kết hợp khối phổ (LC-MS). Ngoài ra, nghiên cứu còn thực hiện định danh phân tử dựa trên mã vạch DNA và phân tích phát sinh chủng loại sử dụng các trình tự mã vạch cho các chỉ thị ITS, *matK, rbcL* và *psbA-trnH*. Các hợp chất chỉ thị được xác định bao gồm: pareirubrine B và isoimerubrine đối với *Cissampelos pareira*; magnoflorine, cohirsitinine và haiderine đối với *Cocculus hirsutus*; cùng tinosposinensid B, jatrorrhizine, tinosinesid B và magnoflorine đối với *Tinospora sinensis*. Kết quả phân tích mã vạch DNA và phát sinh chủng loại đã làm rõ sự khác biệt về mặt di truyền giữa ba loài này. Dựa trên phân tích phát sinh chủng loại, ba loài được nghiên cứu nằm ở các nhánh khác nhau, trong đó *C. pareira* và *C. hirsutus* có mối quan hệ gần gũi hơn so với *T. sinensis*. Nghiên cứu cũng đề cập đến tần suất nucleotide, số lượng vị trí biến đổi, các vị trí thông tin hoán đổi và số lượng kiểu gen đơn bội của từng loài. Các nghiên cứu tổng hợp kết hợp đặc điểm thực vật học, hóa học và phân tử sẽ cung cấp bộ tiêu chuẩn tham chiếu toàn diện, giúp ngành công nghiệp dược liệu xác thực các mẫu dược liệu thương mại ở bất kể dạng chế biến.

Nguyễn Hoàng

LÀM SÁNG TỎ SỰ PHỔ BIẾN VÀ NGUỒN GỐC CỦA CÁC THỂ TAM BỘI TỰ PHÁT Ở CÂY THUỐC *TINOSPORA SINENSIS: Ý NGHĨA ĐỐI VỚI VIỆC CẢI TIẾN GIỐNG*

Rakesh Kr. Thakur & cs.

Nucleus 66, 245–260 (2023)

*Tinospora cordifolia (*Giloy), với đặc tính trị liệu tuyệt vời, đã được sử dụng như một loại rasayana (bồi bổ, trẻ hóa) mạnh mẽ và chất điều hòa miễn dịch trong các hệ thống y học thay thế. Trong nghiên cứu này, hai dạng hình thái khác biệt (được đặt tên tùy ý là 1 và 2) đã được xác định trong quần thể giloy hoang dã ở Ấn Độ. Phân tích tế bào học dòng chảy để định lượng ADN cho thấy lượng ADN ở dạng hình thái 2 nhiều hơn

1,5 lần (2C = 4,32 pg) so với dạng hình thái 1 (2C = 2,8 pg). Phân tích di truyền tế bào cho thấy các tế bào soma của dạng hình thái 2 có bộ nhiễm sắc thể tam bội (2n = 3x = 39; lần đầu tiên được báo cáo ở giloy) so với số lượng nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n = 2x = 26) ở dạng hình thái 1. Trong khi đó, Các thể lưỡng bội T. *cordifolia* và *T. sinensis* có liên quan thể hiện quá trình giảm phân bình thường, trong khi các thể tam bội cho thấy quá trình giảm phân rất bất thường với nhiễm sắc thể kép (10,80 II) cao hơn nhiễm sắc thể ba (3,52 III) và nhiễm sắc thể đơn (6,68 I). Phân tích PCR-RFLP lục lạp ở các thể lưỡng bội và tam bội *T. cordifolia* và *T. sinensis* liên quan đến 224 gen lục lạp/khoảng cách giữa các gen và 28 tổ hợp enzyme cắt giới hạn đã tiết lộ sự đóng góp của thể lưỡng bội *T. cordifolia* như là tổ tiên mẹ của thể tam bội. Nghiên cứu này hé lộ một thể giloy tam bội hoang dã mới với sinh khối cao hơn đáng kể, có lợi thế thương mại lớn và tầm quan trọng trong chọn giống cây trồng và công nghệ sinh học. Việc trồng trọt thể giloy tam bội mới và khỏe mạnh này được kỳ vọng sẽ thu hẹp khoảng cách giữa nhu cầu và nguồn cung nguyên liệu giloy chất lượng cao, đồng nhất cho ngành công nghiệp Ayurveda và cũng sẽ giúp giảm thiểu sự khác biệt giữa các lô sản phẩm thường thấy trong thuốc Ayurveda. Chúng tôi cũng đã mô tả đặc điểm của các kiểu tế bào tam bội để hiểu bản chất và nguồn gốc của chúng, nhằm làm sáng tỏ các cơ chế phân hóa di truyền tiến hóa ở giloy, một loài có di truyền học tương đối chưa được hiểu rõ.

Nguyễn Đức Mạnh

TỔNG QUAN VỀ CÁC CÔNG DỤNG TRUYỀN THỐNG, HÓA THỰC VẬT, DƯỢC LÝ VÀ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG CỦA *TINOSPORA SINENSIS* (LOUR.) MERR

Yan Liang & cs.

Chemistry & Biodiversity, Volume21, Issue6
June 2024, e202302037

Cây *Tinospora sinensis* (*T. sinensis*), tên tiếng Tây Tạng là "Lezhe", là một loại thuốc cổ truyền được phân bố rộng rãi ở Trung Quốc, Ấn Độ và Sri Lanka. Nó được sử dụng để điều trị đau khớp do phong thấp, đau thần kinh tọa, căng cơ thắt lưng và bầm tím. Nghiên cứu trong những thập kỷ qua cho thấy *T. sinensis* chủ yếu chứa terpen, lignan, alkaloid, phenol glycosid và các thành phần hóa học khác. Nhiều tác dụng dược lý như chống viêm, giảm đau, ức chế miễn dịch, chống lão hóa, chống bức xạ, chống bệnh leishmania và bảo vệ gan đã được báo cáo. Tuy nhiên, nghiên cứu của các học giả về thành phần hóa học tạo nên tác dụng dược lý của *T. sinensis* còn tương đối hạn chế. Dữ liệu liên quan đến nhiều khía cạnh như mối liên hệ giữa công dụng truyền thống và hoạt tính sinh học, dược lý và tiêu chuẩn kiểm soát chất lượng của các thành phần hóa học vẫn còn hạn chế và cần được chú trọng hơn nữa. Bài tổng quan này báo cáo tổng cộng 241 hợp chất, tác dụng dược lý và ứng dụng lâm sàng của *T. sinensis* , bao gồm các tài liệu được tìm kiếm từ nhiều cơ sở dữ liệu như Web of Science, PubMed, Google Scholar, Science Direct, CNKI và các nguồn tài liệu khác từ năm 1996 đến nay, nhằm mục đích cung cấp tài liệu tham khảo có hệ thống và chi tiết, đồng thời làm nền tảng cho việc ứng dụng và nghiên cứu chuyên sâu hơn nữa về nguồn tài nguyên *T. sinensis*.

Nguyễn Đức Mạnh

BỘ GEN Ở CẤP ĐỘ NHIỄM SẮC THỂ CỦA HAI LOÀI DÂY ĐAU XƯƠNG CHO THẤY SỰ ĐIỀU CHỈNH KHÁC BIỆT CỦA CON ĐƯỜNG MEP TRONG QUÁ TRÌNH SINH TỔNG HỢP TERPENOID.

Zhiyu Chen và cs.

Scientific Reports

Published: 20 Mar 2025

BMC Biol. 2025 Mar 20;23:84.

Tổng quan

Mối quan hệ giữa sự mở rộng họ gen và những thay đổi về kiểu hình thực vật do đó đã cho thấy sự phức tạp đáng kể trong quá trình tiến hóa. Sự mở rộng họ gen đã góp phần tạo nên sự đa dạng trong kiểu hình thực vật, đặc biệt là các chất chuyển hóa thông qua quá trình tân chức năng hóa và phân hóa chức năng. Tuy nhiên, các tác động điều hòa tiêu cực liên quan đến sự mở rộng họ gen vẫn chưa được hiểu rõ.

Kết quả

Ở đây, chúng tôi trình bày bộ gen ở quy mô nhiễm sắc thể của dây cóc và dây đau xương. Phân tích bộ gen so sánh đã chứng minh sự tiến hóa nhiễm sắc thể được bảo tồn trong họ Tiết dê. Phân tích KEGG cho thấy sự phong phú đáng kể của các gen liên quan đến quá trình sinh tổng hợp terpenoid ở cây dây đau xương. Tuy nhiên, cây dây cóc thể hiện sự dồi dào terpenoid hơn so với cây dây đau xương. Phân tích chi tiết cho thấy sự mở rộng của các gen mã hóa 1-hydroxy-2-methyl 2-(E)-butenyl 4-diphosphate synthase (HDS), một enzyme quan trọng trong con đường 2-C-methyl-D-erythritol 4-phosphate (MEP) của quá trình sinh tổng hợp terpenoid ở cây dây đau xương. TsiHDS4 giữ lại chức năng ban đầu là chuyển đổi methylerythritol cyclic diphosphate (MEcPP) thành (E)-4-hydroxy-3-methylbut-2-enyl diphosphate (HMBPP). Tuy nhiên, peptit nhỏ TsiHDS5 có nguồn gốc từ CDS không điển hình đã được chứng minh là tương tác với TsiHDS4, ức chế hoạt tính xúc tác của nó. Sự tương tác này làm giảm nồng độ HMBPP và isopentenyl pyrophosphate (IPP), vốn là các chất nền quan trọng cho quá trình sinh tổng hợp terpenoid tiếp theo.

Kết luận

Những phát hiện này cung cấp manh mối để giải mã sự khác biệt trong con đường MEP của quá trình sinh tổng hợp terpenoid giữa cây dây cóc và cây day đau xương và tạo cơ sở cho các nghiên cứu chi tiết hơn về sự điều hòa âm tính của các gen mở rộng.

Lô Đức Việt

SỰ NÓNG LÊN TOÀN CẦU LÀM THAY ĐỔI NƠI SINH SỐNG PHÙ HỢP VÀ NHỮNG LỢI ÍCH MÀ CÁC LOÀI *TINOSPORA* MIERS QUÝ HIẾM MANG LẠI CHO HỆ SINH THÁI Ở TRUNG QUỐC

Zhang và cs.

Diversity 2024, 16(3), 181

Tinospora Miers được coi là một loại thảo dược quý hiếm đang bị suy thoái môi trường sống nghiêm trọng do biến đổi khí hậu và các hoạt động của con người. Tuy nhiên, những thay đổi về khu vực **có** điều kiện sống phù hợp và những lợi ích mà các loài này mang lại cho hệ sinh thái vẫn chưa được làm rõ, đặc biệt trong bối cảnh Trái đất ngày càng nóng lên. Nhiên cứu này đã sử dụng mô hình MaxEnt để ước tính sự thay đổi về khu vực có điều kiện sống phù hợp và những lợi ích mang lại cho hệ sinh thái của các loài Tinospora quý hiếm (*T. craveniana , T. yunnanensis và T. sinensis*) ở Trung Quốc dưới bốn công thức biến đổi khí hậu dự kiến (mức phát thải khí nhà kính thấp (SSP126), trung bình (SSP245 và SSP370) và cao (SSP585) từ năm 2041 đến năm 2100. Kết quả cho thấy môi trường sống phù hợp của *T. craveniana , T. yunnanensis* và *T. sinensis* chủ yếu phân bố lần lượt ở Tứ Xuyên, Vân Nam và Quảng Tây. Theo các dự báo điều kiện khí hậu tương lai, môi trường sống phù hợp của *T. craveniana và T. sinensis* được báo cáo là sẽ mở rộng về phía Đông bắc và phía Bắc,

trong khi đó môi trường sống phù hợp của *T. yunnanens*is sẽ thu hẹp về phía Đông bắc. Biên độ nhiệt độ trung bình ngày đêm là yếu tố môi trường chính ảnh hưởng đến *T. craveniana* và *T. yunnanensis*, trong khi nhiệt độ trung bình hàng năm là yếu tố quan trọng hơn đối với *T. sinensis*. Trong điều kiện SSP245, *T. craveniana và T. yunnanensis* dự kiến sẽ có giá trị mang lại cho hệ sinh thái cao nhất từ năm 2081 đến năm 2100, trong khi đó, giá trị này sẽ tương đối ổn định trong các điều kiện khí hậu và niên đại khác. Tác dụng bảo vệ nguồn nước chiếm tỷ lệ cao nhất trong tổng giá trị mang lại cho hệ sinh thái, ngoại trừ giá trị kinh tế. Đây là các nguồn dữ liệu cung cấp cơ sở khoa học cho việc bảo tồn đa dạng sinh học của các loài quý hiếm này.

Nguyễn Văn Tâm

TINOSPORA CRISPA (L.) HOOK. F. & THOMSON (MENISPERMACEAE): MỘT LOÀI MỚI ĐƯỢC GHI NHẬN Ở NEPAL

Paudel và cs.

Jounrnal of Botanical Taxonomy and Geobotany 2020, 131(3): 159-162

Tinospora crispa (L.) Hook.f. & Thomson được ghi nhận lần đầu tiên tại Nepal, nơi nó chỉ phân bố ở các khu rừng thứ sinh và vùng cây bụi thuộc huyện Tanahun, vùng trung tâm. Nó được phân biệt với *T. sinensis* (Lour.) Merr., loài khác được biết đến ở Nepal, bởi cành và lá nhẵn và nhiều nốt sần đầu tù, nổi rõ trên thân cây già. Bài viết này cung cấp mô tả và hình minh họa về *T. crispa* cùng với khóa phân loại các loài ở Nepal.

Trần Thị Trang

SỰ XUẤT HIỆN CỦA LOÀI *TINOSPORA NEOCALEDONICA* FORMAN (HỌ MENISPERMACEAE)- MỘT LOÀI ĐẶC HỮU CỦA NEW CALEDONIAN TẠI ẤN ĐỘ

Mishra và cs.

Bioscience Discovery 2020, 11(2): 95-99

Loài *Tinospora neocaledonica* Forman (họ Menispermaceae), trước đây được coi là loài đặc hữu của New Caledonia, nay được ghi nhận mới tại bang Madhya Pradesh (huyện Burhanpur), Ấn Độ. Loài này rất dễ phân biệt với các loài khác trong cùng chi nhờ cụm hoa đực dài 1–4 cm; hạch có lớp trong cứng như xương, kích thước 8 × 4–5 mm, có hình gần elip, với lỗ mở dài 2–5 mm kéo dài đến lồi cầu. Các thông tin về mô tả, phân bố, hình ảnh thực tế và hình ảnh mẫu chuẩn (holotype) – tham khảo từ Kew Herbarium © và Pl@ntNet-Herbarium of IRD Noumea (Herbier du Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa – Flore de Nouvelle-Calédonie) – được cung cấp nhằm hỗ trợ việc nhận diện loài mới được ghi nhận này.

Trần Thị Trang