

Hoạt tính chống ung thư, bảo vệ thần kinh và chống tiểu đường từ cây Tai chua và Trai lý

Nhóm các nhà khoa học thuộc Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam do PGS.TS Trần Thị Thu Thủy đứng đầu đã phân lập thành công 9 hợp chất xanthone mới và phát hiện các một số hợp chất xanthone có hoạt tính chống ung thư và bảo vệ thần kinh tiềm năng từ các bộ phận khác nhau của cây Tai chua và cây Trai lý.

Dược liệu quý sẵn có



Cây Tai chua (phải) và Trai lý (trái).

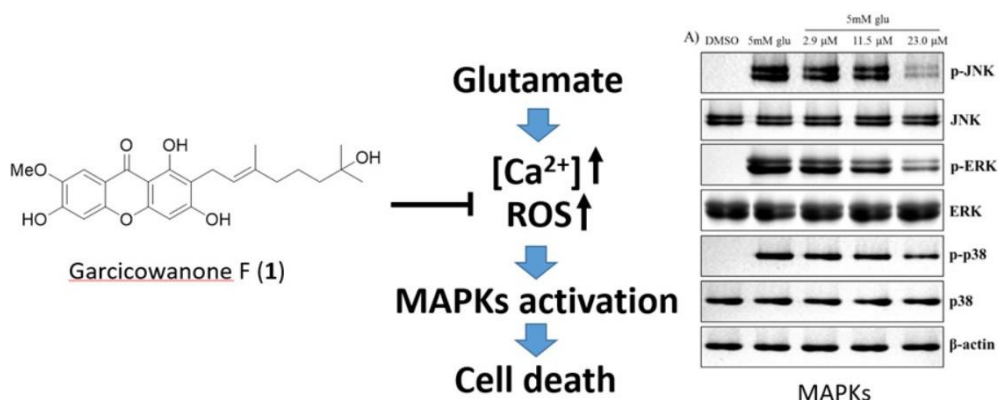
Cây Tai chua và cây Trai lý đều thuộc chi *Garcinia* (họ Bứa), và là hai loài cây bản địa Việt Nam, phân bố chủ yếu tại khu vực rừng núi vùng Trung du các tỉnh từ miền Bắc đến miền Trung. Cây Tai chua có quả và lá non ăn được còn cây Trai lý được trồng để lấy gỗ. Hai loài cây này cũng được sử dụng trong y học dân gian ở một số nước Đông Nam Á để điều trị kháng sốt rét, ký sinh trùng hoặc giảm ho, sốt, tiêu viêm.

Các nghiên cứu hóa học và dược lý hiện đại đã chỉ ra các lớp chất điển hình có trong các loài cây *Garcinia* bao gồm xanthone, phloroglucinol và flavonoid với các hoạt tính sinh học như chống ung thư, chống tiểu đường, chống oxi hóa, kháng khuẩn, kháng virus, kháng sốt rét... Đặc biệt, đã có hơn 80 hợp chất xanthone đã được phân lập từ cây Tai chua với phổ hoạt tính sinh học phong phú và có nhiều chất được đánh giá là có khả năng chống ung thư và sốt rét tiềm năng. Trong khi đó chưa có nghiên cứu nào về thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của cây Trai lý được công bố.

Thông qua việc thực hiện đề tài nghiên cứu cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam “Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính chống ung thư của hai loài *Garcinia cowa* (Tai chua) và *Garcinia fagraeoides* (Trai lý)”, các nhà khoa học thuộc Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên đã phân lập và xác định được cấu trúc hóa học của 25 hợp chất (bao gồm 21 xanthone) từ mẫu cây Tai chua, trong đó, có 9 hợp chất xanthone mới và 14 hợp chất từ mẫu cây Trai lý, đồng thời đánh giá sơ bộ một số hoạt tính sinh học như gây độc tế bào, bảo vệ thần kinh và ức chế enzyme α -glucosidase của một số chất phân lập được từ 2 loài cây này.

Tiềm năng hỗ trợ điều trị ung thư, tiểu đường và bảo vệ thần kinh

PGS.TS Trần Thị Thu Thủy cho biết, hoạt tính gây độc tế bào *in vitro* của 18 cận chiết và 24 hợp chất thu được từ cây Tai chua và Trai lý đã được đánh giá trên 4 dòng tế bào ung thư ở người là ung thư gan (Hep-G2), ung thư phổi (LU-1), ung thư đại tràng (HT-29) và ung thư cổ tử cung (HeLa). Chính hợp chất có hoạt tính mạnh với giá trị $IC_{50} < 5\mu M$ trên 1-3 dòng tế bào là GC5, GC8, GC9, GC10, GC15, GF6, GF7 và hỗn hợp GF9+GF10. Ngoài ra, 3 hợp chất mới là GC11, GC16 và GC17 đã được đánh giá hoạt tính gây độc và ức chế tăng sinh trên 3 dòng tế bào ung thư là: ung thư buồng trứng (A2780), ung thư buồng trứng kháng thuốc *cis-platin* (A2780cis) và ung thư đại tràng (HCT116).



Hợp chất mới garcicowanone F từ nhựa cây Tai chua có hoạt tính bảo vệ tế bào thần kinh.

Cùng với đó, nhóm nghiên cứu cũng đã bước đầu nghiên cứu cơ chế chống ung thư của 65 hợp chất xanthone từ chi *Garcinia* bằng phương pháp mô phỏng tương tác phân tử (molecular docking) trên mô hình protein tubulin.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu đã đánh giá hoạt tính bảo vệ thần kinh trên dòng tế bào HT-22 của 18 hợp chất từ cây Tai chua. Có 4 hợp chất đã thể hiện hoạt tính bảo vệ tế bào HT22, đặc biệt hợp chất mới garcicowanone F (GC11) thể hiện hoạt tính mạnh nhất trong khoảng nồng độ 2,9-115,0 μM và không gây độc đối với tế bào ở nồng độ thử nghiệm. Các thí nghiệm tìm hiểu cơ chế đã chỉ ra hợp chất GC11 làm giảm nồng độ Ca^{2+} và ngăn chặn sự sản sinh các gốc oxy hóa hoạt động (ROS) trong tế bào HT22 bị xử lý bởi glutamate. Đồng thời, GC11 cũng thể hiện tác dụng làm giảm sự phosphoryl hoá MAPK, giảm mức độ biểu hiện Bax, tăng Bcl-2 và ức chế quá trình apoptosis phụ thuộc AIF gây ra do glutamate. Do đó GC11 được đánh giá là một tác nhân bảo vệ thần kinh tiềm năng chống lại các tác nhân oxi hóa.

Hoạt tính ức chế enzyme α -glucosidase của 9 hợp chất từ cây Tai chua cũng đã được đánh giá trong quá trình thực hiện đề tài. Kết quả chỉ ra có bốn hợp chất đã thể hiện hoạt tính mạnh hơn acarbose (một loại thuốc chữa tiểu đường), đặc biệt là 2 hợp chất norcowanin (GC8) và cowanol (GC9) với giá trị IC_{50} tương ứng là 33.5 và 17.2 μM .

PGS.TS Trần Thị Thu Thủy cho biết: từ các nghiên cứu trên có thể nhận thấy, hoạt tính chống ung thư tiềm năng của các xanthone từ cây Tai chua và Trai lý thể hiện ở hoạt tính gây độc tế bào trên nhiều dòng tế bào ung

thư đặc biệt là trên dòng tế bào ung thư kháng thuốc *cis*-platin. Ngoài ra, một số xanthone còn thể hiện khả năng bảo vệ thần kinh và ức chế enzyme α -glucosidase.

Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang tiếp tục nghiên cứu cơ chế chống ung thư, tiểu đường và bảo vệ thần kinh của một số xanthone tiêu biểu phân lập từ hai loài cây này với mục tiêu tạo cơ sở khoa học cho việc ứng dụng phát triển các sản phẩm hỗ trợ điều trị ung thư, tiểu đường và bảo vệ thần kinh trong tương lai.

Hạnh Lê

Nguồn: TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM