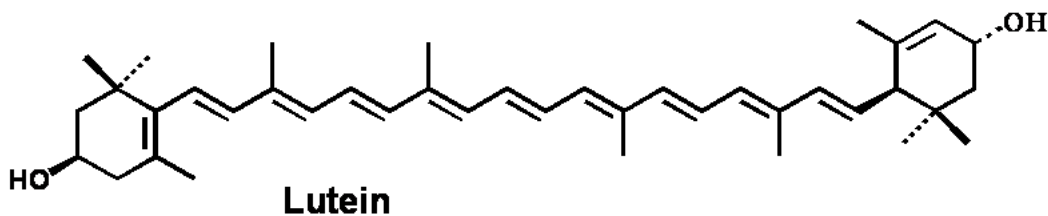
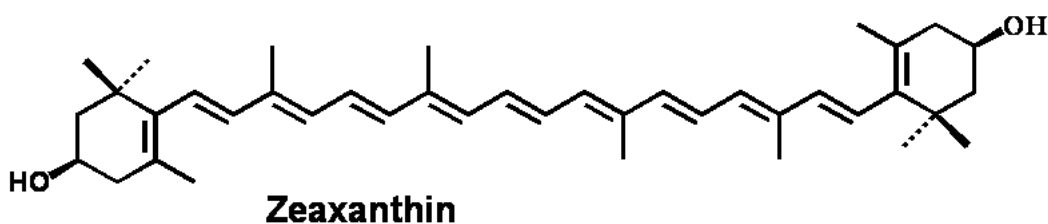


ดาวเรือง...ดอกไม้สีเหลืองที่ดีต่อดวงตา

ภญ.กฤติยา ไชยนอก
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ดาวเรือง หรือ ดาวเรืองใหญ่ (Marigold) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tagetes erecta* L. เป็นพืชในวงศ์ ASTERACEAE (COMPOSITAE) ชื่ออื่นๆ คือ คำปู้หลวง, พอทุ ดาวเรืองเป็นไม้ล้มลุก สูง 15 - 60 ซม. ใบประกอบแบบขนนก เรียงตรงข้าม ใบย่อยรูปวงรี ขอบใบหยักฟันเลื่อย ดอกช่อออกที่ปลายกิ่ง ดอกย่อยมี 2 ลักษณะ คือ ดอกไม่สมบูรณ์เพศอยู่รอบนอกจำนวนมากสีเหลืองหรือเหลืองส้ม ลักษณะคล้ายลิ้นบานแผ่ออกซ้อนกันหลายชั้น ปลายมีวงลง ดอกสมบูรณ์เพศมีลักษณะเป็นหลอดเล็กๆ จำนวนมาก รวมกลุ่มอยู่บริเวณกลางช่อดอก ผลเป็นผลแห้ง ไม่แตก (1)สรรพคุณแผนโบราณระบุว่า ดอก แก้ปวดฟัน แก้ตาเจ็บ บำรุงตับ ขับร้อน ขับลม ละลายเสมหะ แก้เวียนหัว แก้ตาแดงตาเจ็บเนื่องจากลมและไฟ แก้แผลมีหนอง ขับของเสีย ต้น ขับลมในลำไส้ แก้ปวดท้อง แก้จุกเสียด ใบ แก้ฝีหนอง (1)

สารสำคัญที่พบในดอกดาวเรืองเป็นสารให้สีในกลุ่มแคโรทีนอยด์ คือ ลูทีน (lutein) พบประมาณ 88% และซีแซนทีน (zeaxanthin) พบประมาณ 5% ซึ่งสารทั้ง 2 ชนิดเป็นแคโรทีนอยด์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นวิตามินเอในร่างกายได้ (non-provitamin A carotenoids) เรียกสารกลุ่มย่อยนี้ว่า แซนโทฟิลล์ (xanthophylls) (2) นอกจากนี้ยังพบสารสำคัญในกลุ่ม flavonoids และ terpenoids (3-8) ซึ่งมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยามากมาย



สูตรโครงสร้างของซีแซนทีนและลูทีน

ดาวเรืองกับดวงตา

ปัจจุบันมนุษย์มีภาวะเสี่ยงเป็นโรคทางสายตาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่มากขึ้น ทั้งการใช้คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่ต้องใช้ดวงตา ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ให้แสงสีที่มีผลต่อประสาทตา แม้จะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ได้ แต่ก็ควรใช้ให้ถูกวิธีเพื่อให้สายตาได้มีเวลาพักผ่อนบ้าง นั่นคือ ไม่ควรใช้คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน เกิน 25-30 นาที และต้องพักสายตาอย่างน้อย 1-5 นาที ควรดื่มน้ำบ่อยๆ เพื่อให้ดวงตามีความชุ่มชื้น และพักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอเพื่อให้ประสาทตาได้พักการใช้งาน นอกจากนี้การรับประทานผักผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินเอหรือสารในกลุ่มแคโรทีนอยด์ก็จะสามารถช่วยบำรุงสายตาได้อีกทางหนึ่งด้วย (3)

ในดอกดาวเรืองมีสารลูทีนและซีแซนทีนเป็นสารสำคัญ ซึ่งสารทั้งสองชนิดเป็นสารในกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่มนุษย์ไม่สามารถสร้างได้ ต้องได้รับจากอาหาร ในร่างกายจะพบลูทีนได้มากบริเวณเซลล์รับภาพภายในจอประสาทตา ทำหน้าที่กรองแสงสีฟ้าซึ่งเป็นอันตรายต่อจอประสาทตา ส่วนซีแซนทีนจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในจอตา ทำหน้าที่กรองแสงที่จะผ่านเข้าสู่จอตาและช่วยลดการสะท้อนของแสง ป้องกันรังสีจากแสงแดดที่เป็นอันตรายต่อดวงตา ทำให้มีสมบัติช่วยป้องกันโรคหลายชนิด เช่น โรคต้อกระจก โรคจอรับภาพเสื่อม โรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาจำนวนมากที่ระบุว่า ลูทีนและซีแซนทีนช่วยยับยั้งการเสื่อมของจอประสาทตา ช่วยลดความเสี่ยงและชะลอการเกิดต้อกระจก และช่วยการปกป้องจอประสาทตา ซึ่งให้ผลทั้งการรับประทานในรูปแบบของอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โดยเชื่อว่าสารประกอบทั้งสองนี้ทำหน้าที่เป็นสารต้านออกซิเดชันเพื่อป้องกันเซลล์รับแสง (photoreceptor cells) จากอนุมูลอิสระที่เซลล์สร้างขึ้นเนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนสูง (oxygen tension) และจากการถูกแสง นอกจากนี้ยังเชื่อว่าสารประกอบทั้งสองนี้มีหน้าที่ในการกรองคลื่นแสงสีฟ้าที่เป็นคลื่นแสงที่มีพลังงานสูง โดยมีการประมาณว่าจะสามารถกรองคลื่นแสงสีฟ้าลงได้ถึง 40% ก่อนที่แสงจะตกถึงแมคูลา (macula) ซึ่งเป็นจุดโฟกัสของดวงตา ทั้งนี้เนื่องจากลูทีนและซีแซนทีนจะมีแถบดูดกลืนแสง (absorption bands) อยู่ที่ใกล้ๆ ส่วนปลายของแถบสีที่คนมองเห็น (visible spectrum) คือ ส่วนปลายที่เป็นสีฟ้าถึงสีม่วง ทำให้มีคุณสมบัติในการกรองคลื่นแสงสีฟ้าได้ดี ดังนั้นจะสามารถลดสภาวะความเครียดออกซิเดชันต่อจอประสาทตาได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้จะไม่มีข้อกำหนดปริมาณลูทีนที่ควรได้รับต่อวัน (dietary recommended intake :DRI) แต่มีการศึกษาว่าขนาดที่สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต้อกระจก (cataract) และโรคจอประสาทตาเสื่อม (age-related macular degeneration: AMD) ได้คือ ≥ 6 มก./วัน (2, 3)

การใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

การใช้เป็นอาหาร: ดอกดาวเรืองเป็นดอกไม้ที่สามารถนำมารับประทานได้ และนำคั้นจากส่วนดอกก็นิยมนำมาแต่งสีให้กับอาหาร เครื่องดื่ม และขนมต่างๆ เนื่องจากมีความปลอดภัยสูง แต่ควรเป็นดอกดาวเรืองที่ไม่ใช่ยาฆ่าแมลงหรือเป็นดอกดาวเรืองที่ปลูกเอง เพื่อหลีกเลี่ยงสารพิษจากยาฆ่าแมลงที่อาจปนเปื้อนมาได้

การใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์: การใช้ดอกดาวเรืองหรือสารสกัดจากดอกดาวเรืองเป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์ จะช่วยให้สัตว์มีสุขภาพดีและมีสีขนสวยงาม หากผสมในอาหารสัตว์ปีกจะทำให้ไข่แดงมีสีเข้มขึ้น และช่วยให้มีคุณค่าทางอาหารมากขึ้น (4-8, 10)

การใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง: นอกจากการใช้สีที่ได้จากสารแคโรทีนอยด์เพื่อการแต่งสีในผลิตภัณฑ์ต่างๆ แล้ว น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากดอกดาวเรืองยังถูกใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในน้ำหอมคุณภาพสูงต่างๆ ด้วย ซึ่งน้ำมันดังกล่าวนี้มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฆ่าเชื้อ ฝาดสมาน ขับน้ำนม และฆ่าแมลงด้วย (4-8) และการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาพบว่าสารสกัดเมทานอล ส่วนสกัดของเอทิลอะซิเตต เอ็น-บิวทานอล และน้ำจากดอกดาวเรืองมีฤทธิ์ปกป้องและช่วยบำรุงผิว โดยพบว่าสารสกัดต่างๆ เหล่านี้มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase) อีลาสเตส (elastase) และเมทริกซ์เมตาโลโปรตีนเนส (MMP-1) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีนในชั้นผิวหนัง ทำให้ผิวแห้งเหี่ยว ขาดความยืดหยุ่น และสารออกฤทธิ์ที่พบคือ กรดไซริงจิก (syringic acid) และเบต้า-อะไมริน (β -amyrin) (11)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่นๆ ที่น่าสนใจ

การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของดอกดาวเรืองมีเป็นจำนวนมาก โดยพบว่าดาวเรืองมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (4-9, 12-14) ยับยั้งการแบ่งตัวของเซลล์มะเร็งหลายชนิด (12) มีฤทธิ์ขับพยาธิตัวกลม *Caenorhabditis elegans* และยับยั้งการวางไข่ของพยาธิดังกล่าว (15) ต้านอาการซึมเศร้า (16-17) ช่วยให้หลับ คลายความกังวล (16) ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด (4-8, 13-14) ต้านเบาหวาน (ยับยั้งเอนไซม์ α -glucosidase และ α -amylase) ลดไขมัน (ยับยั้งเอนไซม์ pancreatic lipase) (9) ฆ่าแมลง กำจัดยุง ต้านอักเสบ และบรรเทาปวด (4-8) แม้ว่าการศึกษาทั้งหมดจะยังอยู่ในระดับเซลล์และหลอดทดลอง แต่ก็นับว่าดอกดาวเรืองและสารสำคัญต่างๆ มีแนวโน้มที่ดีในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือผลิตภัณฑ์ที่จะช่วยบรรเทาอาการของโรคต่างๆ ได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. นันทวัน บุญยะประภัศร และอรนุช โชคชัยเจริญพร, บรรณาธิการ. สมุนไพร:ไม้พื้นบ้าน (2). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชนจำกัด; 2541.
2. วิมล ศรีสุข. ลูทีนและซีแซนทีน: ความสัมพันธ์กับโรคตา. จุลสารข้อมูลสมุนไพร 2558;32(2):11-9.
3. วิณา นุกุลการ และ ธีรชัยชนก ปักษาสุข. โกจิเบอร์รี่ ผลไม้บำรุงสายตาและช่วยชะลอความเสี่ยงโรคจอประสาทตาเสื่อม. จุลสารข้อมูลสมุนไพร 2559;33(4):16-24.

4. Hadden WL, Watkins RH, Levy LW, Regalado E, Rivadeneira DM, Breemen RB, et al. Carotenoid composition of marigold (*Tagetes erecta*) flower extract used as nutritional supplement. J Agric Food Chem. 1999;47:4189-94.
5. Gopi G, Elumalai A, Jayasri P. A concise review on *Tagetes erecta*. IJPR. 2012;3(1):16-9.
6. Gupta P, Vasudeva N. Marigold a potential ornamental plant drug. Hamdard Med. 2012;55(1):45-59.
7. Priyanka D, Shalini T, Navneet VK. A brief study on marigold (*Tagetes* species): A review. IRJP. 2013;4(1):43-8.
8. Karwani G, Sisodia SS. *Tagetes erecta* plant: Review with significant pharmacological activities. World J Pharm Sci. 2015;3(6):1180-3.
9. Wang W, Xu H, Chen H, Tai K, Liu F, Gao Y. *In vitro* antioxidant, anti-diabetic and antilipemic potentials of quercetagenin extracted from marigold (*Tagetes erecta* L.) inflorescence residues. J Food Sci Technol. 2016;53(6):2614-24.
10. Altunta A, Aydin R. Fatty acid composition of egg yolk from chickens fed a diet including marigold (*Tagetes erecta* L.). J Lipids. 2014;2014:564851.
11. Maity N, Nema NK, Abedy MK, Sarkar BK, Mukherjee PK. Exploring *Tagetes erecta* Linn. flower for the elastase, hyaluronidase and MMP-1 inhibitory activity. J Ethnopharmacol. 2011;137:1300–5.
12. Kaisoon O, Konczak I, Siriamornpun S. Potential health enhancing properties of edible flowers from Thailand. Food Res Int. 2012;46:563–71.
13. Saani M, Lawrence R, Lawrence K. Evaluation of pigments from methanolic extract of *Tagetes erecta* and *Beta vulgaris* as antioxidant and antibacterial agent. Nat Prod Res. 2017;11:1-4.
14. Ayub MA, Hussain AI, Hanif MA, Chatha SAS, Kamal GM, Shahid M, et al. Variation in phenolic profile, beta-carotene and flavonoid contents, biological activities of two *Tagetes* species from Pakistani Flora. Chem Biodivers. 2017;14(6): page???
15. Piña-Vázquez DM, Mayoral-Peña Z, Gómez-Sánchez M, Salazar-Olivo LA, Arellano-Carbajal F. Anthelmintic effect of *Psidium guajava* and *Tagetes erecta* on wild-type and Levamisole-resistant *Caenorhabditis elegans* strains. J Ethnopharmacol. 2017;202:92-6.
16. Khulbe A, Pandey S, Sah SP. Antidepressant-like action of the hydromethanolic flower extract of *Tagetes erecta* L. in mice and its possible mechanism of action. Indian J Pharmacol. 2013;45(4):386-90.
17. Pérez-Ortega G, Angeles-López GE, Argueta-Villamar A, González-Trujano ME. Preclinical evidence of the anxiolytic and sedative-like activities of *Tagetes erecta* L. reinforces its ethnobotanical approach. Biomed Pharmacother. 2017;93(Supplement C):383-90.