

มะระสมุนไพรมหัศจรรย์

จันเพ็ญ บางสำรวจ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทคัดย่อ

มะระเป็นพืชผักสวนครัวใช้สำหรับบริโภคในครัวเรือน คนทั่วไปยังนิยมนำมาใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรคต่าง ๆ เนื่องจากมะระประกอบไปด้วยสารเคมีที่มีฤทธิ์ทางยาหลากหลายชนิด ได้แก่ MAP 30 ซึ่งมีรายงานว่า มีสรรพคุณยับยั้งการจำลองตัวเองของเชื้อไวรัส alpha momorcharin beta momorcharin และ lectin มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อินทีเกรสของเชื้อไวรัส เอช ไอ วี นอกจากนี้ยังมีสารโปรตีนที่พบในมะระ เช่น ribosome inhibiting protein (RIPs) ซึ่งสามารถต่อต้านเซลล์มะเร็งได้ polypeptide P และ charantin ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด saponins ลดจำนวนและการสะสมไขมันในเซลล์ไขมัน flavonoids และ phenols มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยสรุปคือสารสกัดจากมะระมีประโยชน์ในด้านการต้านเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย รา ด้านเซลล์มะเร็ง ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดระดับไขมันในเลือด และต้านอนุมูลอิสระ

คำสำคัญ: มะระ, สมุนไพร, เซลล์มะเร็ง

บทนำ

มะระ (bitter melon) เป็นพืชผักที่อยู่คู่ครัวคนไทยมานาน มีรสขม มีประโยชน์ทั้งในด้านการนำมาปรุงเป็นอาหารและใช้เป็นยาสมุนไพรป้องกันและรักษาโรคต่าง ๆ ในปัจจุบันการบริโภคสมุนไพรเพื่อสรรพคุณทางยากำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย ดังเห็นได้จากปัจจุบันมีการแปรรูปมะระในระดับอุตสาหกรรมเพื่อผลิตเป็นมะระผง อัดเป็นเม็ด หรือ บรรจุแคปซูล รวมทั้งเป็นส่วนผสมสำหรับเครื่องดื่ม และชาสมุนไพรเป็นจำนวนมาก มะระจึงเป็นพืชชั้นนำที่มีการศึกษาค้นคว้าแล้วพบว่า มีสรรพคุณทางยาหลากหลาย จึงอาจเป็นอีกทางเลือกสำหรับผู้รักการบริโภคพืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

มะระ เป็นพืชล้มลุกชนิดไม้เถา จัดเป็นผักตระกูลเดียวกับ ฟัก แตงกวา บวบ ค้นพบครั้งแรกในประเทศจีน ก่อนที่จะกระจายไปในแถบทวีปเอเชียและอินเดีย จนกลายเป็นผักที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายทุกวันนี้ มะระมีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Momordica charantia* Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae นิยมปลูกกันมากในแถบประเทศเขตร้อนแถวเอเชียและแอฟริกา มีเถาช่วยพยุงเลื้อยโดยใช้เถายึดลำต้นให้ติดค้าง มะระเป็นพืชปีเดียวสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล และปลูกขึ้นได้ดีกับดินแทบทุกประเภท ในดินควรมีความชุ่มชื้นสูงสม่ำเสมอ และควรได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดทั้งวัน นิยมใช้ผลและยอดเป็นอาหาร มีสรรพคุณทางยา คือ ด้านเชื้อไวรัส

ด้านมะเร็ง ลดระดับไขมัน ลดระดับน้ำตาลในเลือด และยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ จะเห็นว่ามะระมีสรรพคุณอย่างกว้างขวาง ในการป้องกันและบรรเทาอาการของโรคได้มากมาย เนื่องจากมีสารหลายชนิดเป็นองค์ประกอบ

องค์ประกอบทางเคมี

สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของมะระนั้นมีมากมาย หลากหลายชนิด ซึ่ง ณ ปัจจุบันยังไม่มีการจัดหมวดหมู่ ที่ชัดเจน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีสารต่าง ๆ เหล่านี้เป็นองค์ประกอบ momorcharins, momordenol, momordicilin, momordicins, momordicinin, momordin, momordolol, charantin, charine, cryptoxanthin, cucurbitins, cucubitacins, cucurbitanes, cycloartenols, diosgenin, elaeostearic acids, erythrodiol, galacturonic acids, gentisic acids, gogayglyeosides, goyasaponins, caffeic acid, ferulic acid, firulic acid, fisetin, isorhamnetin, 3 β .25-

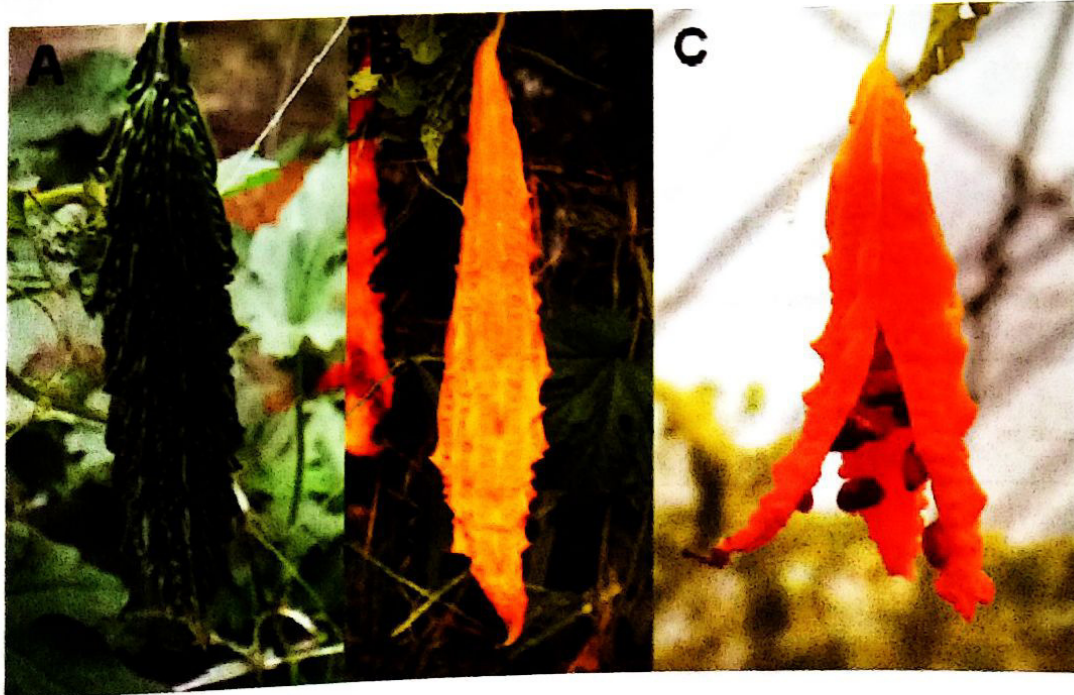
dihydroxy-7 β -methoxycucurbita-5,23(E)-diene, 3 β -hydroxy-7,25-dimethoxycucurbita-5,23(E)-diene, 3-O- β -D-allopyranosyl-7 β ,25-dihydroxycucurbita-5,23(E)-dien-19 al⁽²⁾

หากจัดแบ่งตามส่วนต่าง ๆ ของมะระ สามารถแยกได้เป็น

สารที่สกัดจากลำต้น ได้แก่ alkaloids, saponin และ charantin (สารผสม sterol)

สารสกัดจากเมล็ด ได้แก่ โปรตีนต่าง ๆ ดังนี้ MAP 30 (30 KDa), mormodin (24 KDa), mormordica chalentia agglutinin (32 KDa), mormordica charantia lectin (115 KDa), mormordica charantia inhibitor (23 KDa), mormordica charantia cytostatic factor (40 KDa), a-momorcharin (32 KDa), b-momorcharin (29 KDa), p-insulin (11 KDa), a-aminobutyric acid, momordicoside A-E-vicine

สารสกัดจากผล ได้แก่ alkaloids, saponin, citrulin, 5-hydroxytryptamine, triterpine



รูปที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของผลมะระจากผลอ่อนไปจนถึงผลแก่จัด A คือ ผลอ่อน (young) B คือ ผลสุก (mature) และ C คือ ผลแก่จัด (full maturity)⁽¹⁾

สารสกัดจากใบ ได้แก่ momordicine, cucurbitan-triterpenes

สารสกัดจากราก ได้แก่ momordicine, saponin⁽³⁾

สรรพคุณของมะระ

จากรายงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มะระ มีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ต้านเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย รา (Antimicrobial actions)
2. ต้านเซลล์มะเร็ง (Anticancerous actions)
3. ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Antidiabetic & Hypoglycemic actions)
4. ลดระดับไขมันในเลือด (Cholesterol-Lowering actions)
5. ต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant actions)

1. ต้านเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย รา

มะระมีสรรพคุณยับยั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ทั้งเชื้อไวรัส แบคทีเรีย และเชื้อรา พบว่าสารสกัดจากใบของมะระไม่ว่าจะสกัดด้วย น้ำ แอลกอฮอล์ (ethanol, methanol) ต่างก็มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียได้ทั้งสิ้น โดยมีผลยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*, *Salmonella paratyphi*, *Shigella dysenterae*, *Streptomyces griseus*⁽⁴⁾ ส่วนสารสกัดจากผลพบว่าสามารถต้านเชื้อ *Helicobacter pylori* ได้⁽⁵⁾ กลไกในการต้านเชื้อไวรัสนั้น

เกิดจากสาร MAP30 ซึ่งเป็นสารเคมีที่พบในมะระ⁽⁶⁾ มีผลไปยับยั้งการจำลองตัวเอง ของเชื้อไวรัส ส่วนสาร alpha และ beta momorcharin, lectin ยับยั้งเอนไซม์อินทิเกรสของเชื้อไวรัส เอช ไอ วี (HIV-integrase) มีโปรตีนอีกชนิด คือ โปรตีน MRK 29 (หรือ TBGP 29) ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุล 28.6 KDa แยกได้จากผลและเมล็ดของมะระขึ้นกับ MRK 29 มีคุณสมบัติในการยับยั้งเอนไซม์รีเวิร์สทรานสคริปเตส (HIV-1 reverse transcriptase) ลำดับของกรดอะมิโนในโปรตีน MRK 29 ต่างกับโปรตีน MAP30 ซึ่งเป็นโปรตีนที่สกัดได้จากมะระจีนในต่างประเทศ ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ HIV โดยยับยั้งเอนไซม์รีเวิร์สทรานสคริปเตส (HIV-1 reverse transcriptase) และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อินทิเกรส (HIV-integrase) นอกจากนี้สารไกลโคโปรตีนที่ชื่อ momorcharin ซึ่งแยกได้จากเมล็ดของมะระจีนในต่างประเทศเช่นกัน มีคุณสมบัติทำให้ระดับ HIV antigen ในเซลล์ที่ติดเชื้อ HIV ต่ำลง และยังมีผลในการลดจำนวนเซลล์ที่ติดเชื้อ⁽⁷⁾ เชื้อไวรัสที่ถูกยับยั้งได้ด้วยสารสกัดจากมะระ ได้แก่ Epstein-Barr, herpes, HIV, Coxackie virus B3 เชื้อโปลิโอ⁽⁴⁾ และเชื้อไวรัสตับอักเสบบี⁽⁸⁾

มีการศึกษาสารสกัดจากเมล็ดของมะระ พบว่ามีความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 1⁽⁹⁾

แสดงว่าเชื้อที่ตอบสนองต่อสารสกัดจากมะระน้อย

ตารางที่ 1 ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

Microorganisms	MIC (mg/ml) ^a		
	EO ^b	Amikacin ^c	Amphotericin B ^c
<i>E. coli</i> ATCC 25922	>500	3.13	Not determined
<i>C. albicans</i> ATCC 10231	>500	-	0.78
<i>S. aureus</i> ATCC 6538	125	1.56	-
<i>S. aureus</i> clinical isolates(12)	125-500	1.56-3.13	-

^aValues represent an average of triplicate

^bEssential oil

^cPositive control

ที่สุดคือ *E.coli* และ *C. albicans* เนื่องจากมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ (minimum inhibitory concentration) มากกว่า 500 ส่วนเชื้อที่ตอบสนองได้ดีที่สุดคือ *S. aureus*⁽⁹⁾

2. ด้านเซลล์มะเร็ง

สารกลุ่ม ribosome inhibiting protein (RIPs) ที่สกัดได้จากเมล็ดของมะระ มีฤทธิ์ต้านการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง จัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

Type I RIP เช่น α -momorcharin, β -momorcharin, momordin, trichosanthin ซึ่งสารกลุ่มนี้มีโครงสร้างเป็นโปรตีนสายเดี่ยว (single chained)

Type II RIP เช่น ricin, abrin ชนิดนี้ประกอบด้วย 2 หน่วยย่อย คือ RIP subunit (A chain) และ lectin subunit (B chain)⁽¹⁰⁾

สารในกลุ่ม RIPs นี้สามารถยับยั้งมะเร็งต่าง ๆ ได้ เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว (leukemia) มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) มะเร็งเต้านม (breast cancer) มะเร็งผิวหนัง (skin tumor) มะเร็งต่อมลูกหมาก (prostatate cancer) และมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (bladder carcinomas)⁽⁴⁾ กลไกในการต้านเซลล์มะเร็งดังกล่าวเกิดจากสารเหล่านี้ไปกระตุ้นโปรแกรมการตายของเซลล์ (programmed cell death) โดยกระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ cysteine aspartases (caspases) ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ที่ทำให้เกิดการตายของเซลล์เพราะทำให้เซลล์เสื่อมสภาพ⁽¹¹⁾ นอกจากนี้สาร momordins ที่สกัดจากเมล็ดของมะระสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็งได้โดยผ่านการยับยั้งที่ AP1 ซึ่งเป็น transcription factor ประกอบด้วย 2 หน่วยย่อยคือ c-fos และ c-jun ทำหน้าที่ควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน การแบ่งเซลล์ และการเจริญเติบโตของเซลล์ ดังนั้นเมื่อเซลล์นี้ถูกยับยั้ง เซลล์มะเร็งก็จะไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้⁽¹²⁾ จากการศึกษาของ Kobori และคณะ โดยศึกษาสารสกัดจากเมล็ดมะระ 2 ชนิด คือ 15, 16-dihydrox alpha-oleostearic acid และ alpha-oleostearic acid พบว่าสารทั้ง

2 ชนิดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งเต้านม มะเร็งเม็ดเลือดขาว และมะเร็งลำไส้ใหญ่⁽¹³⁾ alpha และ beta momorcharin, momordin และ cucurbitacin B สามารถยับยั้งเซลล์มะเร็งได้อีกกลไก โดยการไปยับยั้งเอ็นไซม์ guanylate cyclase ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการสร้าง DNA และ RNA ของเซลล์⁽¹⁴⁾

3. ลดระดับน้ำตาลในเลือด

จากการศึกษาด้วยวิธี electrophoresis และ infra-red spectrum analysis ทำให้พบว่าสารเคมีบางชนิดที่สกัดได้จากมะระมีโครงสร้างคล้ายกับอินซูลิน จึงทำให้มะระมีสรรพคุณลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยลดการสร้างกลูโคสใหม่จากสารที่ไม่ใช่คาร์โบไฮเดรต (gluconeogenesis) เพิ่มการเก็บน้ำตาลในรูปของ ไกลโคเจน (hepatic glycogen synthesis) เพิ่มการหลั่งอินซูลิน จากตับอ่อนรวมถึงเพิ่มการสร้างเซลล์เบต้า (beta cell) ของตับอ่อนด้วย สารสำคัญที่สกัดได้จากมะระและมีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด คือ polypeptides-p. charantin⁽¹⁵⁾ กรรมวิธีที่ใช้ในการสกัดสารจากมะระมีผลต่อประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือด มีการศึกษาผลของสารสกัดจากมะระ 3 แบบ คือ สกัดด้วยเมทานอล (methanol extract) คลอโรฟอร์ม (chloroform extract) และน้ำ (aqueous extract) พบว่าสารสกัดด้วยเมทานอลสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงสัปดาห์แรกร้อยละ 49 แต่เมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 4 ความสามารถในการลดระดับน้ำตาลลดลงเหลือร้อยละ 39 สารสกัดด้วยคลอโรฟอร์มไม่มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด ส่วนสารสกัดด้วยน้ำสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 50 และคงที่ตลอดการทดลอง และเมื่อนำสารสกัดด้วยน้ำมาทดสอบความเป็นพิษต่อไตและตับพบว่าสารดังกล่าวไม่มีอันตรายต่อทั้งไตและตับเนื่องจากระดับ uric acid, creatinine, SGPT และ SGOT ไม่เพิ่มขึ้น⁽¹⁶⁾ อย่างไรก็ตามควรระมัดระวังการใช้มะระรักษาผู้ป่วยเบาหวานเพราะอาจทำให้ระดับน้ำตาลลดต่ำมากกว่า

ปรกติ⁽¹⁷⁾

4. ลดระดับไขมันในเลือด

ในหนูที่ถูกขุนให้อ้วนโดยการให้อาหารที่มีไขมันสูง เมื่อได้รับผงมะระที่สกัดจากผลสุก (freeze-dried bitter melon juice) พบว่าหนูดังกล่าวน้ำหนักตัวลดลงพร้อมกับระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ในกล้ามเนื้อและตับก็ลดลงด้วย⁽¹⁸⁾ ในทำนองเดียวกันจากการศึกษาของ Popovich และ Zhang พบว่าสารกลุ่ม saponins ในมะระได้แก่ cucurbitane และ oleanane triterpenoid สามารถลดการสะสมของไขมัน ในเซลล์ไขมัน (adipocytes) ได้ โดยไปลดการสร้าง PPAR γ ซึ่งเป็น transcription factor ในการควบคุมการสร้างเซลล์ไขมัน (adipogenesis regulation) และเพิ่มการทำงานของ AMP kinase จึงมีผลยับยั้ง gluconeogenesis และ lipogenesis ทำให้การสะสมไขมันที่เซลล์ลดลง⁽¹⁹⁾ งานวิจัยส่วนมากศึกษาในหนูโดยการเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วย streptozotocin ทำให้เกิดเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 (insulin dependent diabetes mellitus, IDDM) ผลที่ตามมาจากเบาหวานคือระดับของคอเลสเตอรอล (total cholesterol) ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) และฟอสโฟไลปิด (phospholipid) เพิ่มขึ้น ในขณะที่ High-density lipoprotein (HDL) ลดลง แล้วเมื่อทดลองให้สารสกัดจากมะระเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่าระดับของสารต่าง ๆ เหล่านี้ลดลงเป็นปรกติ⁽¹⁸⁾ แต่ผลเหล่านี้สามารถพบได้ในภาวะปรกติด้วย คือ มะระมีผลลดระดับคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และ low-density lipoprotein (LDL) ในหนูที่มีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดที่ปรกติ⁽²⁰⁾

5. ต้านอนุมูลอิสระ

อนุมูลอิสระเป็นสาเหตุสำคัญในการก่อโรคต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดแข็ง ข้ออักเสบกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและโรคมะเร็ง แหล่งของอนุมูลอิสระมีทั้งจากภายในและภายนอกในร่างกาย เช่น

จากการสร้างพลังงานของไมโทคอนเดรีย มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม สารเคมี รังสีต่าง ๆ ความเครียด ซึ่งถ้าได้รับมาก ๆ จะมีผลไปเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของ DNA ทำให้เกิดโปรตีนที่ผิดปกติ สารสกัดจากมะระมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ไม่ว่าจะสกัดด้วยน้ำหรือเอทานอล เนื่องจากทั้งสองกรรมวิธีต่างก็ให้ flavonoids และ phenols ถ้าสกัดด้วยเอทานอลมี flavonoids เป็นองค์ประกอบ 44.0 mg/g, phenols 68.8 mg/g สกัดด้วยน้ำมีสารดังกล่าวเป็นองค์ประกอบ 62.0 และ 51.6 mg/g ตามลำดับ⁽²⁾ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าสารทั้ง 2 ชนิดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและจับกับเหล็กเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสร้างอนุมูลอิสระที่รุนแรง⁽²¹⁾ นอกจากนี้สารสกัดจากมะระยังสามารถยับยั้งเอ็นไซม์ xanthine oxidase ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ที่ใช้เปลี่ยน hypoxanthine ให้เป็น xanthine, superoxide และ uric acid จึงช่วยลดอนุมูลอิสระและการเกิดโรคเก๊าท์ได้⁽²⁾ สารสกัดจากเมล็ดของมะระยังช่วยลด hydrogen peroxide และเพิ่ม glutathione, superoxide dismutase, glutathione peroxidase และ glutathione-s-transferase ในตับและไตของหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วย streptozotocin ซึ่งให้ผลดีกว่าการใช้ยา gibenclamide⁽²²⁾ สารต่าง ๆ เหล่านี้มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระโดย superoxide dismutase (SOD) จะเปลี่ยนอนุมูลอิสระให้เป็นไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) ก่อน หลังจากนั้นจึงถูกเปลี่ยนต่อโดยเอ็นไซม์คะตะเลส ทำให้ได้น้ำเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ส่วนอีกวิธี H_2O_2 ที่เกิดขึ้นจะทำปฏิกิริยากับ glutathione โดยมี glutathione peroxidase เป็นเอ็นไซม์เร่งปฏิกิริยาแล้วในที่สุดจะได้น้ำเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายเช่นเดียวกัน ดังนั้น SOD จึงเป็นเอ็นไซม์ที่สำคัญมาก เพราะถ้าขาดจะทำให้ไม่สามารถเกิดปฏิกิริยาต่อเนื่องในการเปลี่ยนอนุมูลอิสระให้เป็นสารที่ไม่มีพิษเช่นน้ำได้

ผลข้างเคียง

ถึงแม้ว่ามะระจะมีประโยชน์มีสรรพคุณมากมาย

แต่หากบริโภคมากเกินไปหรือไม่เหมาะกับโรคก็อาจทำให้เกิดโทษได้ ซึ่งผลข้างเคียงที่พบบ่อยได้แก่

1. หหมดสติจากภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemic coma) มะระมีสารสำคัญที่มีบทบาทในการลดระดับน้ำตาลในเลือดคือ charantin, polypeptide P และ vicine ซึ่งถ้ากินมากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการหหมดสติจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานหากกินสารสกัดจากมะระควรตรวจวัดระดับน้ำตาลอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปด้วย และควรปรึกษาแพทย์เพื่อปรับลดขนาดของอินซูลิน

2. ภาวะเลือดจางจากเม็ดเลือดแดงแตก (hemolytic anemia) ผู้ป่วยโรคพร่องเอนไซม์ G6PD (G6PD deficiency) ไม่แนะนำให้กินใบมะระเนื่องจากจะส่งเสริมให้เม็ดเลือดแดงแตกง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งหากผู้ป่วยโรคนี้กินมะระมากเกินไปจะเริ่มมีอาการ ปวดศีรษะ มีไข้ และหหมดสติ ซึ่งเป็นอาการนำก่อนเม็ดเลือดแดงแตก

3. มะระลดการสร้างสเปิร์มและยับยั้งการปฏิสนธิ ซึ่งอาจจะทำให้มีบุตรยาก และนอกจากนี้ยังทำให้เกิดการแท้งได้ ดังนั้นในสตรีให้นมบุตรหรือขณะตั้งครรภ์ ไม่แนะนำให้กินใบมะระ⁽²³⁾

สรุป

มะระเป็นพืชสวนครัวที่คนไทยรู้จักและคุ้นเคยมานานใช้ประกอบอาหารได้หลากหลายประเภท ซึ่งนับเป็นความโชคดีที่ได้บริโภคพืชสมุนไพรที่นอกจากจะมีรสชาติโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์แล้ว ยังมีประโยชน์นานัปการ สมดังสุภาษิตโบราณที่กล่าวว่า “หวานเป็นลมขมเป็นยา” แต่อย่างไรก็ตามสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัวอยู่ก่อนแล้วหากจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะระ เช่น มะระผง มะระอัดเม็ด ซึ่ง ณ ปัจจุบันมีจำหน่ายอยู่ตามท้องตลาดมากมาย ควรปรึกษาแพทย์ที่ให้การรักษาก่อนเพื่อปรับลดขนาดของยาหรือพิจารณาว่าควรกินได้มากน้อยแค่ไหนอันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดและไม่เกิดโทษจากผลข้างเคียง

เอกสารอ้างอิง

1. Lee SY, Eom SH, Kim YK, Park N, Park SU. Cucurbitane-type triterpenoids in *Momordica charantia* Linn. *Journal of Medical Plants Research* 2009; 3(13): 1264-69.
2. Wu SJ, Ng LT. Antioxidant and free radical scavenging activities of wild bitter melon (*Momordica charantia* L. var. abbreviate Ser.) in Taiwan. *LWT-Food Science and Technology* 2008; 41:323-30.
3. นพรัตน์ บุญเลิศ. สมุนไพรรักษาโรคมะเร็งกับงานวิจัย. [online] [สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2553]. แหล่งข้อมูล; URL: <http://www.swu.ac.th/royal/book3/b3c3t21.html>.
4. Grover JK, Yadav SP. Pharmacological actions and potential uses of *Momordica charantia*: a review. *Journal of Ethnopharmacology* 2004; 93:123-32.
5. Yeşilada E, Gürbüz I, Shibata H. Screening of Turkish anti-ulcerogenic folk remedies for anti-*Helicobacter pylori* activity. *Journal of Ethnopharmacology* 1999; 66(3):289-93.
6. Lee-Huang S, Huang PL, Nara PL, Chen HC, Kung HF, Huang P, et al. MAP 30: a new inhibitor of HIV-1 infection and replication. *FEBS letters* 1990; 272(1-2):12-8.
7. ฉัตรชัย วัฒนาภิรมย์สกุล. มะระขี้نگ. [online] [สืบค้นเมื่อ 21 กันยายน 2553]. แหล่งข้อมูล; URL: http://herbal.pharmacy.psu.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=1.
8. Fan JM, Zhang Q, Xu J, Zhu S, Ke T, Gao de F, et al. Inhibition on hepatitis B virus in vitro of recombinant MAP30 from bitter melon. *Molecular Biology Reports* 2009; 36(2):381-8.
9. Braca A, Siciliano T, D'Arrigo M, Germanó MP. Chemical composition and antimicrobial activity of *Momordica charantia* seed essential oil. *Fitoterapia* 2008; 79:123-5.
10. Wang H, Ng TB. Ribosome inactivating protein and lectin from bitter melon (*Momordica charantia*) seeds: sequence comparison with related proteins. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 9 1998; 253(1):143-6.
11. Li M, Chen Y, Liu Z, Shen F, Bian X, Meng Y. Anti-tumor activity and immunological modification of ribosome-inactivating protein (RIP) from *Momordica charantia* by covalent attachment of polyethylene glycol. *Acta Biochimica et Biophysica Sinica (Shanghai)* 2009; 41(9):792-9.
12. Lee DK, Kim B, Lee SG, Gwon HJ, Moon EY, Hwang HS, et al. Momordins inhibit both AP-1 function and cell proliferation. *Anticancer Research* 1998; 18(1A): 119-24.

13. Kobori M, Ohnishi-Kameyama M, Akimoto Y, Yukizaki C, Yoshida M. Alpha-eleostearic acid and its dihydroxy derivative are major apoptosis-inducing components of bitter melon. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2008; 56(22):10515-20.
14. Takemoto DJ, Dunford C, Vaughn D, Kramer KJ, Smith A, Powell RG. Guanylate cyclase activity in human leukemic and normal lymphocytes. Enzyme inhibition and cytotoxicity of plant extracts. *Enzyme* 1982; 27(3):179-88.
15. Basch E, Gabardi S, Ulbricht C. Bitter melon (*Momordica charantia*): A review of efficacy and safety. *American Journal of Health-system Pharmacy* 2003; 60(4):356-9.
16. Viridi J, Sivakami S, Shahani S, Suthar AC, Banavalikar MM, Biyani MK. Antihyperglycemic effects of three extracts from *Momordica charantia*. *Journal of Ethnopharmacology* 2003; 88(1):107-11.
17. Ahmed I, Lakhani MS, Gillett M, John A, Raza H. Hypotriglyceridemic and hypocholesterolemic effects of anti-diabetic *Momordica charantia* (karela) fruit extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *Diabetes Research Clinical Practice* 2001; 51:155-61.
18. Chan LLY, Chen Q, Go AGG, Lam EKY, Li ETS. Reduced adiposity in bitter melon (*Momordica charantia*)-fed rats is associated with increased lipid oxidative enzyme activities and uncoupling protein expression. *Biochemical and Molecular Actions of Nutrients* 2005; 135:2517-23.
19. Popovich DG, Zhang LLW. Bitter melon (*Momordica charantia*) triterpenoid extract reduces preadipocyte viability, lipid accumulation and adiponectin expression in 3T3-L1 cells. *Food and Chemical Toxicology* 2010; 48:1619-26.
20. Abd El-Baky A, Abdulla A, Abd El Mawgoud H, Abd El-Hay E. Hypoglycemic and hypolipidaemic action of bitter melon on normoglycemic and hyperglycemic diabetic rats. *Research Journal of Medicine and Medical Sciences* 2009; 4(2):519-25.
21. Pourmorad F, Hosseinimehr SJ, Shahabimajid N. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology* 2006; 5(11):1142-5.
22. Sathishsekar D, Subramanian S. Antioxidant properties of *Momordica Charantia* (bitter melon) seeds on streptozotocin induced diabetic rats. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2005; 14(2):153-8.
23. Barretto E. Harmful effects of bitter melon leaves. [online] [Cited 2010 Aug 16]; Available from: URL: http://www.ehow.com/list_6863645_harmful-effects-bitter-melon-leaves.html.

Abstract Bitter Melon: the Wonder Herb**Janpen Bangsumruaj**

Department of Biology Science, Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University

Journal of Health Science 2011; 20:162-8.

Bitter melon is commonly classified as vegetable and also used as a popular folk herb for medical treatment. It contains many active plant chemicals including MAP30, reported to inhibit RNA replication of viruses, whereas alpha momorcharin, beta momorcharin and lectin inhibit HIV-integrase. In addition, a protein found in bitter melon, ribosome inhibiting protein (RIPs) has clinically demonstrated anticancerous activity in animals. Polypeptide P and charantin have been reported to decrease glucose in blood. Other chemicals in the plant such as saponins have reduced preadipocyte proliferation and reduced lipid accumulation of the adipocyte. Flavonoids and phenols possess potent antioxidant and free radical scavenging activities. This review summarized that bitter melon is a useful medicine for antimicrobial, anticancerous, antidiabetic, cholesterol-lowering action and antioxidant activities.

Key words: bitter melon, herb, cancerous cells