

# สมุนไพร กับเบาหวาน: ใช้ให้เหมาะ ใช้ให้เป็น

Herbs and diabetes: Use them wisely



## ประจเวท สัตมาลี (Prajongwate Satmalee)

ฝ่ายเคมีและกายภาพอาหาร (Department of Food Chemistry and Physics)

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Institute of Food Research and Product Development)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kastesart University)

ปัจจุบันคนไทยที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จากข้อมูลของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยพบว่า คนไทยที่อายุมากกว่า 15 ปี เป็นเบาหวานร้อยละ 6.9 ส่วนประชากรในวัยทำงาน (45-59 ปี) เป็นเบาหวานถึงร้อยละ 10.1 ซึ่งเป็นจำนวนที่เพิ่มสูงขึ้น (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ, 2558) ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการอุบัติของโรคเบาหวานที่เพิ่มสูงขึ้นมากนี้คือการบริโภคน้ำตาลที่เกินพอดี โดยในปี 2558 มีรายงานว่าคนไทยบริโภคน้ำตาลถึง 20 ช้อนชาต่อวัน ซึ่งสูงกว่าที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ถึง 3 เท่า (นิรนาม, 2558) รวมถึงการขาดการออกกำลังกายที่เพียงพอ ทำให้เกิดภาวะโรคอ้วนอันก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานได้ (นิรนาม, 2559)

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง โดยเป็นความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน หรือการทำงานของอินซูลินที่ผิดปกติ ทำให้ไม่สามารถนำน้ำตาลที่มีอยู่ในกระแสเลือดไปใช้งานได้ ทำให้มีค่าน้ำตาลในกระแสเลือดสูง สภาวะดังกล่าวนี้สามารถก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคหลอดเลือดอุดตัน ไตวาย ปลายประสาทเสื่อม รวมถึงความเสื่อมของจอประสาทตา ทำให้เกิดต้อหิน ต้อกระจก และอาจก่อให้เกิดการสูญเสียการมองเห็นได้ นอกจากนี้อาการชาจากปลายประสาทเสื่อมมีผลให้ผู้ป่วยเกิดแผลบริเวณปลายมือปลายเท้าได้ง่ายและไม่รู้ตัว ซึ่งมักจะเป็นบาดแผลที่รักษาได้ยาก ก่อให้เกิดการเสียชีวิตดังกล่าวได้ง่าย (สุภภรณ์, 2553) การรักษาโรคเบาหวานนิยมใช้การรักษาด้วยแพทย์แผนปัจจุบัน โดยมุ่งเน้นการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดไม่ให้มีค่าที่สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนด (มัทนา และแดนชัย, 2557) ซึ่งวิธีการรักษานี้มีค่าใช้จ่ายในเรื่องเวชภัณฑ์ค่อนข้างสูง ทำให้มีผู้บริโภคมีความสนใจในการใช้สมุนไพรในการรักษาระดับน้ำตาลในกระแสเลือด รวมถึงเพื่อรักษาสุขภาพเพื่อป้องกันเกิดการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากสมุนไพรส่วนมากมีราคา



ที่ถูกต้องกว่ายาแผนปัจจุบัน ทั้งยังมีพิษหรือก่อให้เกิดอาการแพ้ได้น้อยกว่า (พเยาว์, 2524; นิรนาม, ม.ป.ป.)

สมุนไพร หมายถึงพืชที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยต่าง ๆ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2533) ซึ่งโดยมากพืชสมุนไพรมักเป็นพืชที่รู้จักกันทั่วไปและมักใช้เป็นอาหารอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้สมุนไพรที่มีข้อควรระวังเช่นกัน ดังนี้

1. ควรใช้ให้ถูกต้อง เนื่องจากสมุนไพรบางชนิดมีชื่อที่ซ้ำกัน หรือมีชื่อท้องถิ่นที่แตกต่างกัน
2. ใช้ให้ถูกส่วน เนื่องจากส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพรแต่ละชนิดมีฤทธิ์ที่ต่างกัน
3. ใช้อย่างถูกต้องกับโรคเนื่องจากโรคร้ายแรงบางชนิด ไม่สามารถใช้สมุนไพรในการรักษาได้ เช่น โรคคอติด เป็นต้น
4. ใช้อย่างถูกขนาด เนื่องจากหากใช้ในปริมาณที่มากเกินไป หรือเข้มข้นเกินไปอาจเกิดการเป็นพิษได้
5. การใช้ผิดชนิดหรือผิดวิธี ในประเทศไทยเคยมีรายงานการใช้มะเกลือในการถ่ายพยาธิโดยใช้ผลสด ซึ่งผิดจากตำรายา ผลเกิดความเป็นพิษต่อตา (ยุวดี และวสุ, 2558)
6. หากมีอาการผิดปกติ เช่น มีผื่นขึ้นที่ผิวหนัง คลื่นไส้ อาเจียน ใจสั่น เป็นต้น ควรหยุดการใช้ทันทีเพราะอาจเกิดการแพ้สมุนไพรชนิดนั้น ๆ

สำหรับการเลือกสมุนไพรมาใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้นควรมีหลักการเลือกใช้ดังนี้ (สุภาภรณ์, 2553)

1. เป็นพืชผักที่กินกันอยู่แล้ว หาได้ง่าย มีความปลอดภัยสูง
2. มีผลการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือด และมีส่วนช่วยในการคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานได้
3. มีการยอมรับ และใช้ในระดับสากล



4. มีผลข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ (side effect) น้อย

สมุนไพรที่มีการรายงานว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้นั้นมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างมาเพียงบางชนิดที่กำลังได้รับความนิยมและพูดถึงอย่างกว้างขวาง คือ

#### มะระขี้นก (*Momordica charantia* L.)

มะระขี้นก เป็นสมุนไพรที่มีรายงานการวิจัยถึงสรรพคุณของการลดน้ำตาลในกระแสเลือดได้ และนิยมใช้เป็นอาหารเสริมเพื่อลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดทั้งในประเทศแถบเอเชีย อินเดีย แอฟริกาตะวันออก และอเมริกาใต้ โดย Srivastava *et al.* (1993) ได้ทดลองให้สารสกัดมะระขี้นกกับหนูทดลองที่มีอาการเบาหวานพบว่า ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของหนูทดลองลดลงภายใน 3 สัปดาห์หลังจากการใช้สารสกัดแบบน้ำ (aqueous extract) ทั้งยังพบว่าสารสกัดมะระขี้นกมีผลต่อปริมาณไขมันในกระแสเลือดเช่นกัน แต่การเปลี่ยนแปลงปริมาณไขมันที่เกิดขึ้นกลับเป็นปกติเมื่อหนูทดลองได้รับสารสกัดนานเกิน 10 สัปดาห์ (Ahmed *et al.*, 2001) แต่อย่างไรก็ตามจากการรวบรวมงานวิจัยในคนของ Leung *et al.* (2009) พบว่า ผลการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของมะระขี้นกนั้นยังไม่ชัดเจน

#### ยอ (*Morinda citrifolia* L.)

ยอเป็นสมุนไพรที่มีถิ่นกำเนิดอยู่แถบหมู่เกาะโพลินีเซียน (polynesian) และได้มีการนำมาปลูกในประเทศไทย โดยมีชื่อสามัญว่า ยอบ้าน (ธารดาว, 2545) ปัจจุบันนิยมใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพที่นิยมมากในภูมิภาคอเมริกาเหนือและยุโรป ซึ่งจากการศึกษาในหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานพบว่า การบริโภคน้ำลูกยอหมักสามารถลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ (Nayak, 2011) และพบว่า การบริโภคน้ำลูกยอร่วมกับการใช้อินซูลิน มีผลในการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของหนูทดลองได้มากกว่าการใช้ น้ำลูกยอหรืออินซูลินเพียงอย่างเดียว (Horsfall *et al.*, 2008) นอกจากนี้ยังพบว่าการบริโภคน้ำลูกยอยังสามารถลดขนาดของบาดแผลในหนูทดลองที่เป็น

โรคเบาหวานได้ถึงร้อยละ 73 ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากสรรพคุณในการลดปริมาณน้ำตาลในกระแสเลือดได้นั่นเอง (Nayak *et al.*, 2007) แม้ว่าการศึกษาสรรพคุณของลูกยอในคนยังมีไม่มากนัก (Pilkington, 2016) ทั้งยังมีรายงานว่า การบริโภคน้ำลูกยอก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยโรคบางราย อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้วน้ำลูกยอถือว่ามีความปลอดภัยในการบริโภค (West *et al.*, 2006) และควรปรึกษาแพทย์ก่อนเลือกรับประทานสำหรับผู้บริโภคที่เป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไต หรือโรคตับ



นอกจากสมุนไพรที่ยกตัวอย่างมานี้ ยังมีสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ในการลดระดับของน้ำตาลในกระแสเลือดได้ เช่น กระเทียม ตำลึง แมงลัก ว่านหางจระเข้ และหญ้าหนวดแมว แต่พบว่ามีสรรพคุณไม่เด่นชัดหรือออกฤทธิ์ไม่สม่ำเสมอ (มัทนา และแดนชัย, 2557) ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การทดลองใช้สมุนไพรไทยรักษาโรคเบาหวาน

ชื่อสมุนไพร	ส่วนที่ใช้เป็นยา	ระยะเวลาในการทดลอง		ระดับน้ำตาลหลังทดลอง		หมายเหตุ
กระเทียม	น้ำสกัด		2 เดือน		ลดลง	
ตำลึง	สารสกัดหยาบ		1 ครั้ง		ลดลง	
	น้ำสกัดเถา		1 ครั้ง		ลดลง	
	ใบตำลึง		วันละ 2 ครั้ง		ลดลง	
มะแว้งต้น	น้ำสกัดผล		1 ครั้ง		ลดลงเล็กน้อย	ฤทธิ์อยู่ไม่นาน (ทดลองในสัตว์ทดลอง)
แมงลัก	เมล็ด		วันละ 3 ครั้ง		ลดลง	
ว่านหางจระเข้	วุ้น		4-14 สัปดาห์		ลดลง	
หญ้าหนวดแมว	ใบ		1 ครั้ง		ลดลง	ฤทธิ์ไม่สม่ำเสมอ

ที่มา : ดัดแปลงจาก มัทนา และแดนชัย (2557)



แม้ว่าสมุนไพรจะมีความปลอดภัยค่อนข้างสูง แต่ก่อนที่จะเลือกใช้สมุนไพรในการบำบัดโรคหรือบำรุงร่างกายนั้น ควรมีการศึกษาถึงอาการไม่พึงประสงค์ของสมุนไพรนั้น ๆ ด้วยเช่นกัน สำหรับมะระขี้นกนั้นมีรายงานว่า ในเมล็ดมีสารโมมอร์ชาร์นิน (momorcharin) ที่ก่อให้เกิดการแท้งในสัตว์ทดลอง รวมถึงก่อให้เกิดความผิดปกติของตัวอ่อน (สุภาภรณ์, 2553) ทั้งยังก่อให้เกิดอาการชักในเด็กและก่อให้เกิดอาการปวดศีรษะได้ นอกจากนี้มะระขี้นกยังเสริมฤทธิ์ยาแผนปัจจุบันในเรื่องการลดระดับน้ำตาลในเลือด (Basch *et al.*, 2003) ส่วนลูกยอนั้นมีแร่ธาตุโพแทสเซียมสูงจึงต้องระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการของโรคไตร่วมด้วย (Mueller *et al.*, 2000; Pilkington, 2016) ทั้งยังมีรายงานว่า การบริโภคน้ำลูกยอมีผลต่อตับ (hepatotoxicity) เช่นกัน (Pawlus and Kinghorn, 2007) ตัวอย่างของอาการไม่พึงประสงค์ในสมุนไพรชนิดต่าง ๆ แสดงในตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 อาการไม่พึงประสงค์ในสมุนไพรชนิดต่างๆ

ชื่อสามัญ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ส่วนที่ใช้	สรรพคุณ	อาการไม่พึงประสงค์
กระเทียม	<i>Alium sativum</i>	ผล	ลดไขมันในเลือด	- เลือดออกได้ง่าย
ชะเอม	<i>Glycyrrhiza glabra</i> Linn	ราก	รักษาแผล ลดอาการอักเสบ	- กล้ามเนื้ออ่อนแรงเนื่องจากภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ - ภาวะระดับฮอร์โมน aldosterone ในเลือดสูงทำให้เกิดความดันโลหิตสูง - ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ
ชุมเห็ด	<i>Senna occidentalis</i> Linn	เมล็ด	ช่วยระบาย	- กล้ามเนื้อโครงร่าง - กล้ามเนื้อหัวใจเสื่อม - เป็นพิษต่อระบบประสาท
แปะก๊วย	<i>Ginkgo biloba</i> Linn	ใบ	บำรุงร่างกาย ลดวงเวียน บำรุงเลือด ช่วยทำให้ตื่นตัว	- ระคายเคืองกระเพาะอาหาร อาจทำให้เลือดออกในสมอง
โสม	<i>Panax ginseng</i> C.A. Mayer	ราก	บรรเทาความเครียด กระตุ้นร่างกายและจิตใจ	- กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง - ความดันโลหิตสูง - เกิดฝันที่ผิดหนึ่ง

ที่มา : ดัดแปลงจาก ยิวดี และวสุ (2558)

แม้ว่ายาสมุนไพรหรืออาหารเสริมจากสมุนไพรโดยทั่วไปมีความปลอดภัยในการบริโภค อย่างไรก็ตาม การเลือกบริโภคสมุนไพรควบคู่กับการใช้ยาแผนปัจจุบันนั้น ควรต้องมีการปรึกษาแพทย์แผนปัจจุบันด้วย เนื่องจากมีรายงานว่าสมุนไพรและยาแผนปัจจุบันสามารถเกิดอันตรกิริยา (interaction) กันได้ และอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายได้เช่นกัน (ชูลีกร และคณะ, 2555) เช่น ส่งผลกระทบต่อยาในกระแสเลือดโดยอาจลดระดับยาบางตัวทำให้ยาแผนปัจจุบันตัวนั้นออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่ หรือการเพิ่มระดับยาในกระแสเลือดอาจก่อความเป็นพิษได้ เป็นต้น ตัวอย่างการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาแผนปัจจุบันและสมุนไพร แสดงในตารางที่ 3

## ตารางที่ 3 การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาแผนปัจจุบันและสมุนไพร และกลไกที่อาจเป็นไปได้ของการเกิดอันตรกิริยา

สมุนไพร	ยาแผนปัจจุบัน	กลไกที่อาจเป็นไปได้
มะรุม	Enalapril Amlodipine Simvastatin Omeprazole Cardesartan	มะรุมมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น มะรุมมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต จึงอาจเสริมให้ลดความดันโลหิตลงมาก
ขมิ้นชัน	Isosorbide mononitrate Diclofenac Simvastatin Enalapril Amlodipine Atorvastatin Acetaminophen	ขมิ้นชันมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น ขมิ้นชันมีฤทธิ์เหนี่ยวนำเอนไซม์แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพเพิ่มขึ้น มีผลให้ระดับยาในเลือดลดลงได้
ฟ้าทะลายโจร	Theophylline Simvastatin Amlodipine Aspirin	ฟ้าทะลายโจรมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น ฟ้าทะลายโจรมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดจึงเสริมฤทธิ์ของ aspirin เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก

สมุนไพร	ยาแผนปัจจุบัน	กลไกที่อาจเป็นไปได้
เห็ดหลินจือ	Aspirin	เห็ดหลินจือมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดจึงเสริมฤทธิ์ของ aspirin เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก
หญ้าหนวดแมว	Enalapril Amlodipine	หญ้าหนวดแมวมีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบสูง ดังนั้นอาจเสริมอาการไม่พึงประสงค์ของ enalapril ที่ทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้น หญ้าหนวดแมวมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น
บัวบก	Enalapril Amlodipine	บัวบกมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น
รางจืด	Theophylline Diazepam	รางจืดมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น
ลูกใต้ใบ	Enalapril Amlodipine Fenofibrate	ลูกใต้ใบมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น
ทองพันชั่ง	Diclofenac Acetaminophen	ทองพันชั่งมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดสูงขึ้น
กระเทียม	Enalapril Amlodipine Isosorbidedmononitrate Hydrochlorothiazide Simvastatin Aspirin	กระเทียมมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต จึงอาจเสริมฤทธิ์กับยาที่มีฤทธิ์ลดความดันโลหิต มีผลให้ความดันโลหิตต่ำลงได้ กระเทียมมีฤทธิ์เหนี่ยวนำเอนไซม์ที่แปรสภาพยา ทำให้ยาถูกแปรสภาพลดลง มีผลให้ระดับยาในเลือดลดลงได้ กระเทียมมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด จึงเสริมฤทธิ์ของ aspirin เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก
เจียวกู่หลาน	Aspirin	เจียวกู่หลานมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดจึงเสริมฤทธิ์ของ aspirin เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเลือดออก

ที่มา : ดัดแปลงจาก ชูลีกร และคณะ (2555)

ปัจจุบันคนไทยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มสูงขึ้น ทั้งจากการบริโภคน้ำตาลที่มากเกินไปหรือพฤติกรรมการขาดการออกกำลังกาย ก่อให้เกิดภาวะอ้วน ทำให้ผู้บริโภคจำนวนมากมีความสนใจในการใช้สมุนไพรเพื่อป้องกันและ/หรือยับยั้งการเกิดโรคขึ้น ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากคำรักษาแผนปัจจุบันโดยเฉพาะค่าเวชภัณฑ์นั้นมีราคาแพง ซึ่งสมุนไพรไทยหลายชนิดมีการศึกษาแล้วพบว่า มีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามพบว่า สมุนไพรที่อาจก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์หรืออาจเกิดอันตรกิริยากับยาแผนปัจจุบันได้เช่นกัน ดังนั้นการเลือกบริโภคสมุนไพรเพื่อบำบัดหรือป้องกันโรคเบาหวานควรได้รับคำปรึกษาจากแพทย์ควบคู่ไปด้วย

**คำสำคัญ:** สมุนไพร โรคเบาหวาน มะระขี้นก ยอ อันตรกิริยากับยาแผนปัจจุบัน

**Keywords:** herbs, diabete, *Momordica charantia* L., *Morinda citrifolia* L., interaction with modern medicines

## เอกสารอ้างอิง

- ชวลีกร สอนสุวิทย์ ชบาไพโร โปธิ์สุยะ ดวงกมล จรูญวนิชกุล และนรัถกร พิริยะชนานุสรณ์. 2555. การใช้สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีโอกาสเกิดอันตรกิริยากับยาที่ใช้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง. ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ. 7(4):149–154.
- ธารดาว ทองแก้ว. 2545. ยออาหารและยาน้ำรู้จัก. นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 278 มิถุนายน. <https://www.doctor.or.th/article/detail/1928>. [20 มกราคม 2560].
- นิรนาม. 2558. คนไทยกินหวานจัดเฉลี่ยคนละ 30 กก./ปี สูงกว่าเกณฑ์องค์การอนามัยโลก 3 เท่า. สำนักข่าวอิศรา. <http://www.isranews.org/thaireform/thaireform-news/item/41686-suga29.html>. [20 มกราคม 2560].
- นิรนาม. 2559. น้ำตาลกับสุขภาพ. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. [http://www.dmthai.org/news\\_and\\_knowledge/1761](http://www.dmthai.org/news_and_knowledge/1761). [20 มกราคม 2560].
- นิรนาม. ม.ป.ป. ข้อเสนอแนะในการใช้สมุนไพร. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. <http://www.medplant.mahidol.ac.th/document/correct.asp>. [20 มกราคม 2560].
- นิรนาม. ม.ป.ป. ประโยชน์ของการใช้ยาสมุนไพร. [http://www.rspg.or.th/plants\\_data/herbs/herbs1-11.htm](http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs1-11.htm). [20 มกราคม 2560].
- เพียววี เหมือนวงษ์ญาติ. 2524. การใช้สมุนไพร. นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 27 กรกฎาคม. <https://www.doctor.or.th/article/detail/6865>. [20 มกราคม 2560].
- มันทนา เครื่องเงิน และแดนชัย เครื่องเงิน. 2557. การใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวาน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. [http://research.kpru.ac.th/old/journal\\_science/images/js1.pdf](http://research.kpru.ac.th/old/journal_science/images/js1.pdf). [20 มกราคม 2560].
- ยุวดี วงษ์กระจ่าง และวสุ ศุภรัตน์สิทธิ. 2558. ข้อควรระวังในการใช้สมุนไพร. <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/270/ข้อควรระวังในการใช้สมุนไพร/>. [20 มกราคม 2560].
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. 2533. สมุนไพร. <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/bookphp?book=14&chap=10&page=chap10.htm>. [20 มกราคม 2560].
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. 2558. คนไทยเป็นเบาหวานเพิ่ม กว่าครึ่งไม่รู้ตัว. <http://www.thaihealth.or.th/Content/29991-คนไทยเป็นเบาหวานเพิ่ม กว่าครึ่งไม่รู้ตัว.html>. [20 มกราคม 2560].
- สุภาภรณ์ ปิติพร. 2553. 3 สมุนไพร พืชโรคเบาหวาน. นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 379 พฤศจิกายน. <https://www.doctor.or.th/article/detail/11212>. [20 มกราคม 2560].
- Ahmed I, Lakhani MS, Gillett M, John A and Raza H. 2001. Hypotriglyceridemic and hypocholesterolemic effects of anti-diabetic *Momordica charantia* (karela) fruit extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *Diabetes Res Clin Pract.* 51(3): 155–161.
- Basch E, Gabardi S and Ulbricht C. 2003. Bitter melon (*Momordica charantia*): a review of efficacy and safety. *Am J Health Syst Pharm.* 60(4): 356–359.
- Horsfall AU, Olabiyo O, Aiyegbusi A, Noronha CC and Okanlawon AO. 2008. *Morinda citrifolia* fruit juice augments insulin action in Sprague – Dawley rats with experimentally induced diabetes. *Nig Q J Hosp Med.* 18(3): 162–165.
- Leung L, Birtwhistle R, Kotecha J, Hannah S and Cuthbertson S. 2009. Anti-diabetic and hypoglycaemic effects of *Momordica charantia* (bitter melon): a mini review. *Br J Nutr.* 102(12): 1703–1708.
- Mueller B, Scott MK, Sowinski KM and Prang KA. 2000. Noni juice (*Morinda citrifolia*): Hidden potential for hyperkalemia? *Am J Kidney Dis.* 35: 310–312.
- Nayak BS, Isitor GN, Maxwell A, Bhogadi V and Ramdath DD. 2007. Wound-healing activity of *Morinda citrifolia* fruit juice on diabetes-induced rats. *J Wound Care.* 16(2): 83–86.
- Nayak BS, Marshall JR, Isitor G and Adogwa A. 2011. Hypoglycemic and hepatoprotective activity of fermented fruit juice of *Morinda citrifolia* (noni) in diabetic rats. *Evid Based Complement Alternat Med.* 5 pages.
- Pawlus AD and Kinghorn AD. 2007. Review of the ethnobotany, chemistry, biological activity and safety of the botanical dietary supplement *Morinda citrifolia* (noni). *J Pharm Pharmacol.* 59: 1587–1609.
- Pilkington K. 2016. Noni. <http://www.cam-cancer.org/The-Summaries/Herbal-products/Noni>. [20 มกราคม 2560].
- Srivastava Y, Venkatakrishna-Bhatt H, Verma Y, Venkaiah K and Raval BH. 1993. Antidiabetic and adaptogenic properties of *Momordica charantia* extract: An experimental and clinical evaluation. *Phytother Res.* 7(4): 285–289.
- West BJ, Jensen CJ and Westendorf J. 2006. Noni juice is not hepatotoxic. *World J Gastroenterol.* 12: 3616–3619.

