



## ผลมะตูม: ประโยชน์ทางยาและคุณภาพ

รหัส : 3002-1-000-001-03-2564 จำนวนหน่วยกิต : 1.5 หน่วยกิต

ผู้แต่ง : ดร.ภญ.ดวงเพ็ญ ปัทมดิลก

ผู้รับผิดชอบบทความ : ดร.ภญ.ดวงเพ็ญ ปัทมดิลก อีเมล : duangpen.p@dmsc.mail.go.th

สถานที่ทำงาน : สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วันที่รับรอง : 15 มีนาคม 2564 วันที่หมดอายุ : 14 มีนาคม 2565 จำนวนหน้า : 4 หน้า

คำสำคัญ : มะตูม, การควบคุมคุณภาพ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้อ่านมีความรู้เกี่ยวกับผลมะตูมในด้านประโยชน์ทางยาและการควบคุมคุณภาพ
2. เพื่อให้ผู้อ่านมีความรู้เกี่ยวกับผลมะตูมในด้านการควบคุมคุณภาพ

### บทนำ

ผลมะตูม (Bael fruit) ได้จากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aegle marmelos* (L.) Corrêa อยู่ในวงศ์ Rutaceae มีสรรพคุณบำรุงธาตุ แก้อาตุพิการ แก้อท้องเสีย แก้บิด แก้ขับลม บำรุงไฟธาตุ บำรุงกำลัง ผลมะตูมเป็นส่วนประกอบในตำรับยาไทย และมีการวิจัยทางพรีคลินิกพบว่า ผลมะตูมมีฤทธิ์ต้านจุลชีพที่ก่อให้เกิดอาการท้องเสีย ฤทธิ์ลดการอักเสบ ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา มีข้อกำหนดคุณภาพของผลมะตูมบรรจุใน Thai Herbal Pharmacopoeia 2019 เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพสมุนไพรชนิดนี้

ผลมะตูม ได้จากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aegle marmelos* (L.) Corrêa อยู่ในวงศ์ Rutaceae ชื่อสามัญว่า Bael fruit ชื่ออื่นๆ ได้แก่ Bengal Quince fruit, golden apple fruit, Indian Bael fruit, Indian Quince fruit ชื่อท้องถิ่นของมะตูม ได้แก่ กะทันตาเถร ตุ่มตัง ตุ่ม (ปัตตานี) พะนองค์ (เขมร) มะปิ่น (ภาคเหนือ) มะปิส้า (กะเหรี่ยง แม่ฮ่องสอน) <sup>1,2</sup> ในประเทศไทยพบมะตูม 3 สายพันธุ์ (cultivars) ได้แก่ มะตูมไซ้ มะตูมบ้านหรือมะตูมควาย และมะตูมนี้ม ที่มักพบวางขายทั่วไปในท้องตลาดจะเป็นมะตูมบ้านหรือมะตูมควาย <sup>3</sup>

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะตูมเป็นไม้ยืนต้น ผลัดใบ สูง 6-12 เมตร มีหนามยาวแข็งเป็นหนามเดี่ยวหรือหนามคู่อยู่ตามโคนต้นและกิ่งก้าน ใบเป็นใบประกอบมี 3 ใบย่อย ออกแบบเรียงสลับ ใบย่อยรูปรีหรือรูปไข่แกมรูปใบหอก ใบกลางกว้าง 2-7 เซนติเมตร ยาว 4-13 เซนติเมตร ปลายแหลม โคนมน ขอบใบหยัก ใบข้างรูปร่างคล้ายใบกลางแต่ขนาดเล็กกว่าออกเรียงตรงข้าม เมื่อส่องดูจะเห็นจุดโปร่งแสงกระจายอยู่ทั่วไป ดอกออกเป็นกระจุกมี 2-3 ดอกหรือเป็นช่อแบบ raceme ออกตามกิ่งหรือซอกใบ ยาว 4-5 เซนติเมตร ดอกสมบูรณ์เพศ มีกลิ่นหอม กลีบเลี้ยง 4 กลีบ โคนเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็นแฉกสามเหลี่ยม กว้างและยาวประมาณ 1.5 มิลลิเมตร กลีบดอก 4 กลีบ รูปไข่กลับแกมรูปขอบขนาน กว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 1.4 เซนติเมตร สีขาวอมเขียว เกสรตัวผู้สีขาว มีจำนวนมาก ก้านชูอับเรณูรูปลิ้นแคบ อับเรณูรูปใบหอกแคบ มีขน รั้งไขเหนียววงกลีบ เกสรตัวเมียหลายช่อ แต่ละช่อมีออวุลหลายเมล็ดเรียงเป็น 2 แถว ผลค่อนข้างกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 8-10 เซนติเมตร ผิวเรียบแข็ง เนื้อผลมีลักษณะเหนียว ภายในแบ่งออกเป็น 8-20 ช่อ มีเมล็ด 6-10 เมล็ด เมล็ดรูปขอบขนานแบน ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร มีขนอ่อนนุ่มปกคลุม อยู่ในช่องมีสารเมือกล้อมรอบ เยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว <sup>2</sup>

### ลักษณะเครื่องยา

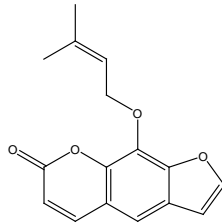
เป็นชิ้นส่วนของผลหั่นตามขวาง แห้งและแข็ง รูปร่างค่อนข้างกลม มักโค้งงอ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3-10 เซนติเมตร ขอบเป็นเปลือกแข็งสีน้ำตาลอ่อน หนา 0.5-1 เซนติเมตร เนื้อในหดรัดและบางกว่าขอบ สีส้มอมน้ำตาลถึงสีน้ำตาลแดง มีช่องรูปไข่ขนาดต่างๆ 8-20 ช่อง เรียงเป็นวง ภายในกลวง อาจมีเมล็ดหรือชิ้นส่วนของเมล็ดและเมือกที่แข็งตัวแล้วติดอยู่ ใกล้จุดศูนย์กลางเป็นตุ่มนูนทั้ง 2 ด้าน มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว รสขมฝืด <sup>2</sup> ดังรูปที่ 1.



รูปที่ 1. เครื่องยาผลมะตูม

### องค์ประกอบทางเคมี<sup>3</sup>

ผลมะตูมมีองค์ประกอบทางเคมีเป็นสารกลุ่ม coumarins, alkaloids, flavonoids, tannins, volatile compounds, gum เป็นต้น สาร coumarins ชนิดสำคัญ ได้แก่ imperatorin (หรือ marmelosin), psoralen



รูปที่ 2. โครงสร้างทางเคมีของสาร imperatorin

### ประโยชน์ทางยา

ตำราสรรพคุณยาไทย มะตูมมีสรรพคุณบำรุงธาตุ แก้อาการท้องเสีย แก้บิด แก้ขับลม บำรุงไฟธาตุ บำรุงกำลัง<sup>2</sup> ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (บัญชียาจากสมุนไพร) ผลมะตูมเป็นส่วนประกอบในตำรับยาตรีเษรมาศ ซึ่งอยู่ในกลุ่มยาบำรุงธาตุปรับธาตุ โดยในตำรับยา 90 กรัม ประกอบด้วย เปลือกฝิ่นต้น เภสัชบัวหลวง และผลมะตูมอ่อน อย่างละ 30 กรัม มีข้อบ่งใช้ในการแก้อาการอ่อนเพลีย ปรับธาตุในผู้ป่วยที่เพิ่งฟื้นจากการเจ็บป่วย เช่น ไข้ ท้องเสีย ขนาดและวิธีใช้ รับประทานครั้งละ 1 กรัม ชงน้ำร้อน 120-200 มิลลิลิตร ดื่มขณะยังอุ่น วันละ 4 ครั้ง ก่อนอาหาร 3 มื้อ และก่อนนอน ข้อควรระวังในการใช้ คือ ไม่ควรทานติดต่อกันเกิน 1 เดือน หากใช้เกินขนาดที่แนะนำอาจเกิดอาการท้องผูก และควรระวังการใช้ยาในผู้แพ้ละอองเกสรดอกไม้<sup>4</sup> นอกจากนี้ ผลมะตูมยังเป็นส่วนประกอบในพิกัดยาตรีผลสมุฏฐาน ซึ่งประกอบด้วย ผลของสมุนไพร 3 ชนิด ได้แก่ มะตูม ยอ และผักชีลา มีสรรพคุณแก้สมุฏฐานแห่งตรีโทษ ขับลมต่างๆ แก้อาการท้องเสีย

การวิจัยพรีคลินิก พบว่า ผลมะตูมมีฤทธิ์

- ฤทธิ์ต้านท้องเสีย โดยออกฤทธิ์ต่อต้านเชื้อ *Shigella boydii*, *S. sonnei*, *S. flexneri* และออกฤทธิ์ปานกลางต่อเชื้อ *S. dysenteriae*
- ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ใน Sprague Dawley rat ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบโดยการฉีดสารจีแนนเข้าที่อุ้งเท้า
- ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน สารสกัดน้ำจากผลมะตูมมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันเมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH radical scavenging
- ฤทธิ์ต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย โดยมีฤทธิ์ต้าน *Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *Candida albicans* และ *Staphylococcus aureus* ด้วยค่า MIC เท่ากับ 19.5, 39, 625 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และ 1.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ<sup>5</sup>

## พิษวิทยา<sup>5</sup>

การศึกษาความเป็นพิษ พบว่า สารสกัดจากผลมะตูม ขนาด 550 และ 1,250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักตัว ไม่ก่อให้เกิดพิษเฉียบพลัน (acute toxicity) ใน Swiss albino mice และไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือทางสรีรวิทยาภายในระยะเวลา 14 วัน ที่ทำการศึกษา LD<sub>50</sub> ของสารสกัดผลมะตูมมีค่ามากกว่า 1,250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักตัว

## การควบคุมคุณภาพ<sup>3</sup>

ตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย พ.ศ. 2562 (Thai Herbal Pharmacopoeia 2019) กำหนดเกณฑ์คุณภาพของผลมะตูมไว้ดังนี้

1. การตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี
  - สารสกัดเอทานอลจากผลมะตูมจะเรืองแสงสีฟ้า เมื่อส่องดูภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต ที่ความยาวคลื่น 366 นาโนเมตร
  - สารสกัดเอทานอลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอมชมพู เมื่อทำปฏิกิริยากับ sulfuric acid
  - สารสกัดเอทานอลเป็นสีเขียว เมื่อทำปฏิกิริยากับสารละลาย 1% ferric chloride
  - วิธีเรียงคเลขวาง (Thin layer chromatography) พบสาร imperatorin
2. ปริมาณสิ่งแปลกปลอม (foreign matter) ไม่เกิน 2.0% โดยน้ำหนัก
3. ปริมาณความชื้น (loss on drying) ไม่เกิน 9.0% โดยน้ำหนัก
4. ปริมาณเถ้ารวม (total ash) ไม่เกิน 4.0% โดยน้ำหนัก
5. ปริมาณสารสกัดที่ละลายในน้ำ (water extractive) ไม่น้อยกว่า 40.0% โดยน้ำหนัก
6. ปริมาณสารสกัดที่ละลายในเอทานอล (ethanol extractive) ไม่น้อยกว่า 10.0 % โดยน้ำหนัก
7. ปริมาณสาร imperatorin ไม่น้อยกว่า 0.1% โดยน้ำหนัก เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี liquid chromatography

## บรรณานุกรม

1. เต็ม สมิตินันท์. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2523. หน้า 8.
2. คณะอนุกรรมการจัดทำตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย ในคณะกรรมการคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย. ตำราอ้างอิงยาสมุนไพรไทย เล่ม 2 เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมายุ 60 พรรษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน); 2558. 360 หน้า.
3. Department of Medical Sciences. Thai Herbal Pharmacopoeia 2019 Volume 1. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand., Ltd.; 2019. 422 pp.
4. ประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136ม ตอนพิเศษ 95ง. (17 เมษายน 2562).
5. Sekar DK, Kumar G, Karthik L, Bhaskara Rao VB. A review on pharmacological and phytochemical properties of *Aegle marmelos* (L.) Corr. Serr. (Rutaceae). Asian J Pl Sci Res. 2011. 1(2): 8-17.