

ชื่อพืช	มะขาม
ชื่ออื่น ๆ	ตะลุป ม่องโคลิ่ง มอตเล สำมอเกล หมากแกง อำเปยล Indian date, Tamarind (1)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tamarindus indica</i> L. (2)
ชื่อพ้อง	<i>T. occidentalis</i> Gaertn. <i>T. officinalis</i> Hook. <i>T. umbrosa</i> Salisb. (2)
ชื่อวงศ์	LEGUMINOSAE (2)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ยืนต้น สูง 15 - 25 ม. ใบประกอบแบบขนนก เรียงสลับ ใบย่อยรูปขอบขนาน กว้าง 5 - 8 มม. ยาว 1 - 1.5 ซม. ดอกช่อ ออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง กลีบดอกสีเหลือง มีลายสีม่วงแดง ผลเป็นฝัก มีเนื้อหุ้มเมล็ด สีน้ำตาล ฉ่ำน้ำ (3)

### อันตรกิริยาต่อยาแผนปัจจุบัน

#### 1. ผลของมะขามต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

##### ผลต่อเอนไซม์ cytochrome P450

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 และ CYP2D6 ของพืชหลายชนิดของประเทศอินโดนีเซีย มีรายงานว่าสารสกัดเมทานอลของมะขาม (fruit) มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 และ CYP2D6 ในหลอดทดลอง (ไม่รายงานค่า IC<sub>50</sub>) (4)

#### 2. ผลของมะขามต่อยาแผนปัจจุบัน

##### ผลต่อยายับยั้งการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด

##### aspirin

การศึกษาทางคลินิกผลของมะขามต่อชีวประสิทธิผล (bioavailability) ของยา aspirin ในอาสาสมัครสุขภาพดีจำนวน 6 คน ให้สารสกัดผลมะขาม (ไม่ระบุวิธีการสกัด) กับมื้ออาหารร่วมกับยาเม็ด aspirin 600 มก. เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับสารสกัดมะขาม ผลการทดสอบพบว่าค่า C<sub>max</sub>, AUC<sub>0-6h</sub> และ t<sub>1/2</sub> ของยา aspirin เพิ่มขึ้นจาก 10.04 ± 0.1 เป็น 28.62 ± 0.21 มก./มล. (P < 0.05); 14.03 ± 0.11 เป็น 86.51 ± 0.21 มก./มล. ชั่วโมง (P < 0.085) และ 1.04 ± 0.12 เป็น 1.50 ± 0.44 ชั่วโมง (P < 0.05) ตามลำดับ ไม่มีผลต่อค่า t<sub>max</sub> (0.50 ± 0.17 ชั่วโมง) แต่มีผลลดค่าของ k<sub>el</sub> จาก 0.633 ± 0.22 เป็น 0.463 ± 0.29 (P < 0.05) จากผลการทดสอบครั้งนี้สรุปได้ว่าสารสกัดมะขามมีผลเพิ่มชีวปริมาณสารออกฤทธิ์ของยา aspirin (5)

##### ยาด้านมาลาเรีย

##### chloroquine

การศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครเพศชายสุขภาพดีให้ใช้ยา chloroquine 600 มก. ร่วมกับเครื่องตี

มะขาม ผลการทดสอบพบว่าน้ำมะขามมีผลลดค่า AUC และ  $C_{max}$  ของยา chloroquine มีค่า  $7.52 \pm 0.87$  มก. ชั่วโมง/ล. และ  $553 \pm 17.8$  มก./ล. ตามลำดับ (6)

## บทสรุป

จากข้อมูลการศึกษาสรุปได้ว่ามะขามมีรายงานฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 และ CYP2D6 และการเกิดอันตรกิริยากับยา aspirin และ chloroquine แต่ข้อมูลค่อนข้างน้อยและไม่ชัดเจน มะขามเป็นพืชที่นำมาใช้เป็นเครื่องดื่มและอาหารเป็นเวลานาน ค่อนข้างมีความปลอดภัย อย่างไรก็ตามการใช้ในรูปแบบสารสกัดหรือใช้ในปริมาณสูงหรือติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรระมัดระวัง และควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดอันตรกิริยากับยาแผนปัจจุบันเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 รายงานผลการศึกษาของมะขามต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

ชนิดของ CYP450	สารสกัด/สารสำคัญ	รูปแบบการศึกษา	ระยะเวลาการศึกษา	ผลการศึกษา
CYP3A4 และ CYP2D6	สารสกัด เมทานอลจากผลมะขาม	ทดลอง	-	ยับยั้งเอนไซม์ (4)

ตารางที่ 2 รายงานผลการศึกษาของมะขามต่อยาแผนปัจจุบัน

กลุ่มยา/ยา	รูปแบบการศึกษา	ปริมาณ/ความเข้มข้นของสมุนไพรและยา	ระยะเวลา	ผลการศึกษา
<b>ยายับยั้งการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด</b>				
aspirin	การศึกษาทางคลินิก	สารสกัดผลมะขาม (ไม่ระบุวิธีการสกัด) กับมื้ออาหารร่วมกับยาเม็ด aspirin 600 มก. เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับสารสกัดมะขาม	-	เพิ่มค่า $C_{max}$ , $AUC_{0-6h}$ และ $t_{1/2}$ ไม่มีผลต่อค่า $t_{max}$ ลดค่า $k_{el}$ ของยา aspirin (2)
<b>ยาต้านมาลาเรีย</b>				
chloroquine	การศึกษาทางคลินิก	ใช้ยา chloroquine 600 มก. ร่วมกับเครื่องดื่มมะขาม	-	ลดค่า AUC และ $C_{max}$ ของยา chloroquine (3)

## เอกสารอ้างอิง

1. ราชนันย์ ภูมา, สมราน สุดดี, บรรณาธิการ. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช; 2557.
2. *Tamarindus indica* L. The plant list. [Internet]. 2012 [cited 2020 Dec 7]. Available from: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/ild-1720>
3. นันทวัน บุญยะประภัศร์ และอรนุช โชคชัยเจริญพร, บรรณาธิการ. สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน (3). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2542.
4. Usia T, Iwata H, Hiratsuka A, Watabe T, Kadota S, Tezuka Y. CYP3A4 and CYP2D6 inhibitory activities of Indonesian medicinal plants. *Phytomedicine*. 2006;13(1-2):67-73.
5. Mustapha A, Yakasai IA, Aguye IA. Effect of *Tamarindus indica* L. on the bioavailability of aspirin in healthy human volunteers. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet*. 1996;21(3):223-6.
6. Mahmoud BM. Significant reduction in chloroquine bioavailability following coadministration with the Sudanese beverages Aradaib, Karkadi and Lemon. *J Antimicrob Chemother*. 1994;33(5):1005-9.