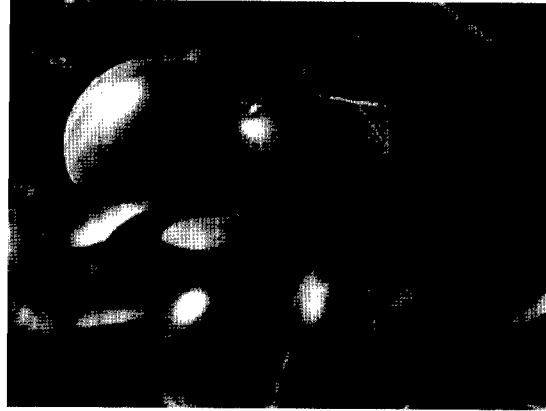


# มะนาวไม่รู้โห่



**มะนาวไม่รู้โห่** มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Carissa carandas* L. (Auct.) หรือ *Carissa congesta* Wight. ชื่อสามัญคือ Karanda, Carunda และ Christ's thorn หรือชื่อพื้นเมืองอื่นๆ เช่น มะนาวโห่ หนามแดง และหนามขี้แฮด (เชียงใหม่) โดยจัดอยู่ในวงศ์ Apocynaceae นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เนื่องจากเวลาออกดอกและผลมีลักษณะสวยงาม มะนาวไม่รู้โห่เป็นไม้พุ่มยืนต้น สูง 2 - 3 ม. ลำต้นและกิ่งก้านมีหนามแหลมยาวประมาณ 2 - 3 ซม. ทุกส่วนของต้นมีน้ำยางสีขาว ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่รี กว้าง 2 - 4 ซม. ยาว 4 - 9 ซม.

ปลายและโคนมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบิดเป็นคลื่นเล็กน้อย ผิวใบด้านบนสีเขียวเป็นมัน ดอกสีขาว ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกตามซอกใบและที่ปลายกิ่ง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ มีขน โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดเล็ก ปลายแยก 5 แฉก บิดเวียนเล็กน้อย ดอกบานเต็มที่กว้าง 2 - 3 ซม. มีกลิ่นหอมอ่อนๆ ตลอดวัน ออกดอกตลอดปี แต่มีดอกตกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน ผลมีลักษณะทรงกลมรีขนาดเท่าหัวแม่มือเป็นพวง ผลอ่อนสีขาวอมชมพูและมีน้ำยางมาก ผลสุกสีม่วงดำ มีเมล็ดจำนวนมาก สีน้ำตาล

## ประโยชน์ของมะนาวไม่รู้โห่

**อายุรเวทอินเดีย ;** รากสด มีสรรพคุณเพิ่มความอยากอาหาร เพิ่มการทำงานของกระเพาะอาหาร เพิ่มการหลั่งกรด (stomachic, bitter) แก้ท้องเสีย (antidiarrhea) ขับพยาธิ (anthelmintics) ผลดิบ ใช้เป็นยาฝาดสมาน (astringent) ผลสุก ใช้ป้องกันการเกิดโรคโลหิตจาง (antiscorbutic) ใบ ต้มน้ำดื่ม ใช้ลดไข้ แก้ท้องเสีย แก้แผลอักเสบปาก และแก้ปวดหู (1)

**แพทย์แผนไทย ;** แก่น บำรุงไขมัน เหมาะสำหรับคนผอม บำรุงธาตุ ใบสด ต้มน้ำดื่ม แก้ท้องร่วง แก้ปวดหู แก้ไข้ แก้เจ็บปากและคอ ผลสุกและดิบ รักษาโรคเลือดออกตามไรฟัน แก้ท้องเสีย รากสด ต้มน้ำดื่ม ขับพยาธิ บำรุงธาตุ เจริญอาหาร ทำให้ละเอียดผสมกับเหล้าทาหรือพอกรักษาบาดแผลและแก้คัน



คุณค่าทางอาหาร พบว่าในผลสุกประกอบด้วยแคลอรี 745 - 753 กิโลแคลอรี/กก. ความชื้น 83.17 - 83.24% โปรตีน 0.39 - 0.66% ไขมัน 2.57 - 4.63% คาร์โบไฮเดรต 0.51 - 0.94% น้ำตาล 7.35 - 11.58% เส้นใย 0.62 - 1.81% วิตามินซี 9 - 11 มก./100 ก.

ผลสุกนิยมนำมาทำเป็นน้ำผลไม้เนื่องจากมีวิตามินซีสูงและมีรสเปรี้ยว นอกจากนี้ผลสุกยังประกอบด้วยสารเพคตินและมีสีแดงเข้มจึงสามารถนำมาทำเป็นวุ้น แยมผลไม้ ใช้ในการแต่งสี และแต่งรสของเครื่องดื่มและอาหารได้

หมายเหตุ รากมีสารกลุ่ม salicylic acid และ cardiac glycoside ซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจให้ทำงานมากขึ้น และทำให้ความดันโลหิตลดลง

### องค์ประกอบทางเคมี

ราก : carbohydrates, alkaloids, flavanoids, saponins, steroids, fatty acids (2), aromatic amide (3), ursolic acid, lup-12,20(29)-dien-3 $\beta$ ,28-diol, urs-12-ene-3 $\beta$ ,22 $\beta$ -diol (4), carinol (lignin) (5), carindone (C31-terpenoid) (6), carissone (7), lupeol, sitosterol, methylursolate (8)

การไฮโดรไลซิสด้วยเอนไซม์และกรดของส่วน polar glycoside แล้วแยกพบสาร adenoside H, digitoxigenin, 14,15-anhydrodigitoxigenin, D-glucose และ D-digitalose (9)

ลำต้น : (6S,7R,8R)-7a-[( $\beta$ -glucopyranosyl)oxy]lyoniresinol, carandoside (sesquiterpene glucoside), (6R,7S,8S)-7a-[( $\beta$ -glucopyranosyl)oxy]lyoniresinol, (-)-carissanol, (-)-nortrachelogenin. (10)

ใบ : carissin (3  $\beta$ -hydroxy-27-E-feruloyloxyurs-12-en-28-oic acid) (11), carissic acid (triterpenoid acid) (12)

ผล : total anthocyanin 19.0 mg/100 g berries (cyanidin-3-O-rhamnoside, pelargonidin-3-O-glucoside, cyanidin-3-O-glucoside), phenolic compounds (aesculetin, chrysoeriol-7-O-glucoside) (13), triterpenoid acid (carissic acid) (12), triterpenic alcohol (carissol) (14)

### ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

#### ฤทธิ์แก้ปวด แก้อักเสบ และแก้ไอ

มะนาวไม่รู้โห่มีสรรพคุณมากมาย โดยในประเทศอินเดียมีการใช้รากแก้ปวด แก้อักเสบ และแก้ไอ มีนักวิจัยชาวอินเดียได้ทำการศึกษาพบว่าสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์และน้ำของรากต้นมะนาวไม่รู้โห่เมื่อให้หนูในขนาด 100 มก./กก. น้ำหนักตัว มีฤทธิ์แก้ปวด โดยการใช้ hot plate (วางหนุบนแผ่นโลหะร้อน) หนูสามารถทนปวดได้สูงสุด เป็นเวลา 8.7 และ 9.06 วินาที หลังจากให้

สารสกัดเป็นเวลา 1 ชม. นอกจากนี้ยังสามารถลดอาการกระดูกเกร็งที่ท้องโดยการเหนี่ยวนำด้วยกรดอะซิติก (acetic acid induced writhing method) ได้ 72.67% และ 71.68% ตามลำดับ และยังสามารถลดการบวมอักเสบของอุ้งเท้าหนูที่เหนี่ยวนำโดยคาร์ราจีแนน (carrageenin induced paw edema) ที่เวลา 3 ชม. สามารถลดการบวมได้ 63.73% และ 49.61% ตามลำดับ และสารสกัดทั้ง 2 ชนิดสามารถลดไข้ที่เกิดจากการเหนี่ยวนำด้วยยีสต์ (brewer's yeast induced pyrexia) (15)

สารสกัด 50% เอทานอลของผลมะนาวไม่รู้รูให้ในขนาด 50 - 200 มก./กก. น้ำหนักตัวสามารถต้านการอักเสบบวมของอุ้งเท้าหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้อักเสบด้วยคาร์ราจีแนน (carrageenin induced paw edema) และสามารถยับยั้งการปวดโดยลดการเกิดการกระดูกของหนูแรทจากการกระตุ้นของกรดอะซิติกได้ดีเทียบเท่ากับยา phenyl butazone (16)

#### ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

สารสกัดเอทานอลและน้ำของรากมะนาวไม่รู้รูให้มีปริมาณสาร phenolic รวม เท่ากับ 18.33 และ 15.82 มก./ก. (เทียบเป็น gallic acid) ตามลำดับ และปริมาณสาร flavonoids รวม เท่ากับ 2.76 และ 1.69 มก./ก. (เทียบเป็น catechin) ตามลำดับ การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดของรากมะนาวไม่รู้รูให้ด้วยวิธี DPPH, Nitric oxide, Superoxide, Hydrogen peroxide radicals scavenging activities พบว่าสารสกัดด้วยเอทานอลมีค่า  $IC_{50}$  (ความเข้มข้นที่ยับยั้งฤทธิ์ได้ร้อยละ 50) เท่ากับ 178.84, 201.52, 129.62 และ 164.58 มก./มล. ตามลำดับ และสารสกัดด้วยน้ำมีค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 216.18, 140.74, 163.96 และ 208.07 มก./มล.ตามลำดับ (17)

สารสกัดด้วย 80% เอทานอล ของผลมะนาวไม่รู้รูให้มีฤทธิ์ปานกลางในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH ด้วยค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 62.97 มก./มล. แต่มีฤทธิ์น้อยในการยับยั้งเอนไซม์แซนทีนออกซิเดส สำหรับลดปริมาณกรดยูริกในเลือด เนื่องจากมีค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 90 มก./มล. (18)

#### ฤทธิ์ปกป้องการทำลายตับ

สารสกัดเอทานอลของรากมะนาวไม่รู้รูให้ไม่เป็นพิษเมื่อให้หนูแรททางปาก ในขนาด 2 ก./กก. และมีรายงานว่า มีฤทธิ์ป้องกันเซลล์ตับจากการทำลายด้วยคาร์บอนเตตระคลอไรด์และพาราเซตามอล และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยพบว่าสารสกัดดังกล่าวในขนาด 100, 200 และ 400 มก./กก. สามารถลดปริมาณ SGOT (serum glutamate oxaloacetate transaminase), SGPT (serum glutamate pyrophosphate transaminase) (เอนไซม์ที่วัดประสิทธิภาพการทำงานของตับ) บิลิรูบิน และการออกซิเดชันของไขมัน (lipid peroxidation) สามารถเพิ่มระดับกรดยูริก, glutathione, เอนไซม์ superoxide dismutase, catalase และโปรตีนในเลือดของหนูแรทได้เมื่อเปรียบเทียบกับหนูกลุ่มที่ให้คาร์บอนเตตระคลอไรด์และพาราเซตามอลแต่ไม่ทำให้สารสกัดของรากมะนาวไม่รู้รูให้ (19, 20)

## ฤทธิ์กันชัก

การศึกษาฤทธิ์กันชักของสารสกัดเอทานอลจากรากของมะนาวไม่รู้โห่ในขนาด 100 - 400 มก./กก. พบว่าเมื่อให้สารสกัดแก่หนูเม้าส์ สามารถลดระยะเวลาของการชักที่ถูกกระตุ้นด้วยไฟฟ้าได้ (maximal electroshock (MES)-induced seizures) และสารสกัดในขนาด 200 และ 400 มก./กก. สามารถป้องกันการชักได้ 50% ของจำนวนหนูที่ใช้ทดลอง จากการกระตุ้นด้วยสาร phetylenetetrazole และไฟฟ้าตามลำดับ นอกจากนี้สารสกัดในขนาด 400 มก./กก. สามารถป้องกันการชักได้ 25% ของจำนวนหนูที่ใช้ทดลอง จากการกระตุ้นการชักด้วยสาร N-methyl-dl-aspartic acid สารสกัดดังกล่าวยังสามารถยืดระยะเวลาของการเริ่มชักจากการกระตุ้นด้วย phetylenetetrazole, picrotoxin และ N-n.ethyl-dl-aspartic acid แต่สารสกัดไม่มีผลต่อการชักที่ถูกกระตุ้นด้วยสาร bicuculline (21)

## ฤทธิ์ต่อหัวใจและความดันโลหิต

การศึกษาสารสกัดเมทานอลของเปลือกรากต้นมะนาวไม่รู้โห่ขนาด 50 - 250 มก./กก. ต่อการทำงานของหัวใจหนูแรทที่ทำให้หัวใจโตโดยการว่ายน้ำอย่างหนัก (swimming exertion induced physiological cardiac hypertrophy) พบว่าสารสกัดดังกล่าวสามารถควบคุมความดันโลหิต การทำงานของไต ความสมดุลของอิเล็กโตไลต์ ความหนาของผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง รวมถึงลักษณะและขนาดของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้สารสกัดดังกล่าวยังมีฤทธิ์เพิ่มระดับของ nitric oxide ในซีรัมอีกด้วย โรคหัวใจโตจะมีผลทำให้ความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของโรคหัวใจล้มเหลว ดังนั้นสารสกัดส่วนเมทานอลเปลือกรากต้นมะนาวไม่รู้โห่อาจจะมีประโยชน์ในการรักษาและป้องกันโรคหัวใจล้มเหลว (22)

สารสกัดเอทานอลจากรากของต้นมะนาวไม่รู้โห่มีฤทธิ์ลดความดันโลหิตได้ โดยมีรายงานว่าสารสกัดในขนาด 0.1 มก./กก. สามารถทำให้ความดันโลหิตของแมวลดลงได้ แต่เมื่อให้ในขนาดมากขึ้นคือ 1 มก./กก. จะทำความดันโลหิตลดลงถึง 60 - 70% เป็นเวลา 3 - 5 ชม. และในขนาด  $\geq 10$  มก./กก. ทำให้สัตว์ทดลองตายได้ (23)

สารสกัดเอทานอลจากรากต้นมะนาวไม่รู้โห่ยังมีรายงานว่า มีฤทธิ์ทำให้เกิดการลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจได้ 60% ลดอัตราการเต้นของหัวใจได้ 20% และลดการไหลของเลือดในหลอดเลือดที่เลี้ยงหัวใจ (coronary outflow) ได้ 40% (24)

การศึกษาฤทธิ์ลดความดันโลหิตของสารสกัดเอทานอลของรากต้นมะนาวไม่รู้โห่ เมื่อให้แมวที่ทำให้สลบด้วยการฉีด pentobarbitone sodium ขนาด 40 มก./กก. ทางช่องท้อง พบว่าสารสกัดในขนาดต่ำสุดที่ทำให้ความดันโลหิตในแมวลดลงเมื่อให้ทางหลอดเลือดดำคือ 250 มก./กก. และการให้สารสกัดในขนาด 1 มก./กก. ความดันโลหิตลดลงเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมงครึ่ง และ

เมื่อให้สารสกัดซ้ำในขนาดเท่าเดิม พบว่ามีผลลดความดันโลหิตลดลง (tachyphylaxis) นอกจากนี้ การให้สารสกัดในขนาด 10 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำมีผลทำให้สัตว์ทดลองเสียชีวิตได้ ผลลดความดันโลหิตน่าจะมาจากการที่สารสกัดดังกล่าวสามารถเพิ่มระดับของฮีสตามีนในเลือด โดยเมื่อให้สารสกัดในขนาด 1 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ พบว่าระดับของฮีสตามีนในเลือดจะเพิ่มขึ้น 10 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม หลังการได้รับสารสกัด 10 นาที (25)

#### ฤทธิ์ต้านมะเร็ง

การศึกษาฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งของสารสกัดเฮกเซน คลอโรฟอร์ม และเมทานอลของในผลดิบ และผลสุกของต้นมะนาวไม่รู้โห่ด้วยวิธี methylene blue assay (MBA) พบว่าสารสกัดคลอโรฟอร์มจากใบมีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งรังไข่ชนิด Caov-3 (human ovarian carcinoma) ด้วยค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 7.702 มคก./มล. นอกจากนี้สารสกัดเฮกเซน และคลอโรฟอร์มของผลดิบ มีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งปอดชนิด NCI (lung cancer) ด้วยค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 2.942 มคก./มล. และ 8.422 มคก./มล. ตามลำดับ ส่วนสารสกัดอื่นๆ ไม่มีฤทธิ์ (26)

#### ความเป็นพิษ

สารสกัดเอทานอลของรากต้นมะนาวไม่รู้โห่เมื่อให้แมวโดยฉีดเข้าเส้นเลือดดำ ฉีดเข้าช่องท้อง และให้ทางปาก ในขนาด 5 - 150 มก./กก. พบว่ามีผลทำให้สัตว์ทดลองคลื่นไส้ อาเจียน เชื่องซึม น้ำมูกไหล ท้องเสีย หายใจแรงและเร็ว (tachypnea) ชัก และตายในที่สุด โดยการให้ทางหลอดเลือดดำจะเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนเร็วที่สุด คือใช้เวลา 3 - 5 นาที หลังจากให้สาร ส่วนการให้ทางช่องท้อง และทางปากใช้เวลา 10 - 20 และ 40 - 60 นาที ตามลำดับ แมวที่ได้รับสารสกัดทางเส้นเลือดดำทุกตัวตายภายในเวลา 1 - 2 ชั่วโมงหลังจากให้สาร เมื่อผ่าอวัยวะภายในพบว่าตับผิดปกติ มีการบวมของเซลล์ตับ (liver congestion) มีจุดเลือด (petechial hemorrhages) ที่ปอด และผนังลำไส้เล็ก (25)

แม้ว่าการทดสอบในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลองจะพบว่า มะนาวไม่รู้โห่มีฤทธิ์แก้ปวด แก้อักเสบ และแก้ไข้ ต้านอนุมูลอิสระ ปกป้องการทำลายตับ สามารถป้องกันการชัก ลดความดันโลหิต และต้านมะเร็งบางชนิด แต่สารสกัดจากรากมีความเป็นพิษค่อนข้างสูง จึงต้องระมัดระวังหากต้องการนำมาใช้

เอกสารอ้างอิง ติดต่อสำนักงานข้อมูลสมุนไพร