

# ตำรับยาสมุนไพรแก้ไข้ : ยาหาราก

อรัญญา ศรีบุศราคัม

สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ยาหาราก ยาเบญจโลกวิเชียร ยาแก้หัวดวง หรือยาเพชรสว่าง ทั้งหมดนี้เป็นชื่อของตำรับยาเดียวกัน ยาหารากเป็นตำรับยาแผนโบราณของไทยที่มีการใช้กันมานานแล้ว โดยมีสรรพคุณในการใช้แก้ไข้ กระตุ้นพิษ หรือถอนพิษต่างๆ ตำรับยาจะประกอบด้วยรากสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ คนทา (*Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.) ชิงชี (*Capparis micracantha* DC.) เท้ายายม่อม (*Clerodendrum indicum* (L.) Kuntze) มะเดื่อชุมพร (*Ficus racemosa* L.) และย่านาง (*Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels) ในอัตราส่วนที่เท่ากัน



ตำรับยาหารากจัดอยู่ในกลุ่มยาแก้ไข้ที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศใช้ในบัญชียาจากสมุนไพรที่มีการใช้ตามองค์ความรู้ดั้งเดิมในบัญชียาหลักแห่งชาติ(1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

**สูตรตำรับ** ในผงยา 100 กรัม ประกอบด้วยรากคนทา รากชิงชี รากเท้ายายม่อม รากมะเดื่อชุมพร รากย่านาง หนักสิ่งละ 20 กรัม

**ข้อบ่งใช้** บรรเทาอาการไข้

**ขนาดและวิธีใช้**

**ชนิดผง ชนิดแคปซูล และชนิดเม็ด**

**ผู้ใหญ่** รับประทานครั้งละ 41.5 ก วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหารเมื่อมีอาการ

**เด็ก** อายุ 6-12 ปี รับประทานครั้งละ 500 มก- 1 ก วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหารเมื่อมีอาการ

หมายเหตุ: ชนิดผงให้ละลายน้ำสุกก่อนรับประทาน

**ข้อควรระวัง**

- ไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ที่สงสัยว่าเป็นไข้เลือดออก เนื่องจากอาจบดบังอาการของไข้เลือดออก
- หากใช้ยาเป็นเวลานานเกิน 3 วันแล้วอาการไม่ดีขึ้น ควรปรึกษาแพทย์

- ไม่แนะนำให้ใช้ในหญิงที่มีไข้ต่ำระดับ หรือใช้ระหว่างมีประจำเดือน

รายงานการศึกษาวิจัยฤทธิ์ ทางเภสัชวิทยาที่สนับสนุนสรรพคุณของตำรับยาห้าราก มีดังนี้

### 1. ฤทธิ์ลดไข้

สารสกัดเอทานอลจากตำรับยาห้าราก ขนาด 25-400 มก/กก มีฤทธิ์ลดอุณหภูมิร่างกายของหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นไข้ด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ (lipopolysaccharide; LPS) ขนาด 50 มก/กก ได้โดยที่ขนาด 400 มก/กก จะมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดไข้ และที่ขนาด 100 และ 200 มก/กก จะมีประสิทธิภาพในการลดไข้ได้เทียบเท่ากับยาแอสไพริน ขนาด 300 มก/กก ๕) ตำรับยาขนาด 100-400 มก./กก. สามารถลดอุณหภูมิร่างกายของหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นไข้ด้วยBaker's yeast (ขนาด 0.135 มก./กก.) ได้ โดยที่ขนาด 200 มก/กก จะมีฤทธิ์ดีที่สุด(3)

### 2. ฤทธิ์ต้านการอักเสบ

สารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยา ความเข้มข้น 1 และ 10 มก/มล มีฤทธิ์ต้านการอักเสบโดยยับยั้งการแสดงออกของโปรตีน cyclooxygenase-2 (COX-2) ในเซลล์เยื่อบุผนังหลอดเลือดจากสายรกเด็กแรกคลอด (human umbilical vein endothelial cell) ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบด้วย interleukin  $1\beta$  (IL- $1\beta$  1 นาโนกรัม/มล) แต่ไม่มีผลต่อการแสดงออกของ COX-2 mRNA นอกจากนี้สารสกัดที่ความเข้มข้น 1, 10 และ 1000 มก/มล มีฤทธิ์เพิ่มการผลิต prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) จากกรด arachidonic ที่ให้เข้าไปจากภายนอก แต่สารสกัดที่ความเข้มข้น 100 มก/มล จะเพิ่มการผลิต PGE<sub>2</sub> ได้น้อยกว่าที่ความเข้มข้นต่ำแสดงว่าสารสกัดตำรับยา มีผลต่อการทำงานของ COX แบบ biphasic dose-dependent (4) สารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยา มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ (NO) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบเมื่อทดสอบในเซลล์ macrophage RAW264.7 ที่ถูกกระตุ้นด้วย LPS โดยค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่มีฤทธิ์ ยับยั้งได้ครึ่งหนึ่ง (IC<sub>50</sub>) เท่ากับ 40.4 มก/มล แต่มีฤทธิ์น้อยกว่ายามาตรฐาน Indomethacin (IC<sub>50</sub> เท่ากับ 20.32 มก/มล) (5)

### 3. ฤทธิ์แก้ปวด

การทดสอบฤทธิ์ แก้ปวดของสารสกัดจากตำรับยาห้าราก ขนาด 25-400 มก/กก ในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดอาการปวดด้วยวิธี hot-plate, tail-flick และ acetic acid-induced writhing (เหนี่ยวนำให้เกิดการปวดจนบิดงอลำตัวด้วยกรดอะซิติก 0.6%) พบว่าสารสกัดจากตำรับยาที่ขนาด 400 มก/กก เท่านั้น มีฤทธิ์ แก้ปวดได้ เมื่อทดสอบด้วยวิธี hot-plate แต่ในการทดสอบวิธี tail-flick สารสกัดจากตำรับยาทุกขนาด มีฤทธิ์ แก้ปวด ยกเว้นที่ขนาด 25 มก/กก สำหรับการทดสอบวิธี acetic acid-induced writhing พบว่าสารสกัดที่ขนาด 200 และ 400 มก/กก มีฤทธิ์ แก้ปวดได้ สามารถลดจำนวนครั้งของการบิดงอลำตัวของหนูได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ๕)

### 4. ฤทธิ์ต่อการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

การศึกษาผลต่อการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดของตำรับยาห้ารากในอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 46 คน อายุ 18-45 ปี โดยให้รับประทานยาห้าราก ขนาด 1,500 มก 3 ครั้ง ทุก 8 ชั่วโมง ทำการเจาะเลือดอาสาสมัครก่อนได้รับยา และที่เวลา ๘ 32 ชม และ 7-10 วัน ภายหลังการให้ยาครั้งแรก วัดผลการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดโดยใช้เครื่อง aggregometer และสารกระตุ้นการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ใช้ คือ epinephrine, adenosine diphosphate (ADP) และคอลลาเจน พบว่าตำรับยาห้ารากไม่มีผลต่อ

การเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วย epinephrine หรือ ADP ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์หลังรับประทานยา แต่มีผลลดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยคอลลาเจนหลังรับประทานยา 32 ชม. อาสาสมัครมีอาการไม่พึงประสงค์เล็กน้อยคือ ปวดท้อง และท้องเสีย สรุปว่ายาตำรับหารากที่ขนาด 1,500 มก รับประทานทุก 8 ชม. ทั้งหมด 3 ครั้ง มีผลต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยคอลลาเจน แม้ว่าจะไม่เกิดผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายร้ายแรง แต่ควรระมัดระวังความเสี่ยงจากภาวะเลือดออกเมื่อใช้ยาอย่างต่อเนื่อง และเป็นระยะเวลานาน (4, 6)

## 5. ฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย

การศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ในการต้านเชื้อมาลาเรียสายพันธุ์ที่ไวต่อยาคลอโรควิน (chloroquine-sensitive, Pf3D7) และสายพันธุ์ที่ดื้อต่อยา (chloroquine-resistant, PfW2) ของตำรับยาหารากที่เตรียมจากรากหรือเตรียมจากลำต้นรวมทั้งส่วนรากและลำต้นของสมุนไพรเดี่ยวที่เป็นส่วนประกอบของตำรับ พบว่าตำรับยาที่เตรียมจากราก และลำต้น และส่วนของรากและลำต้นในสมุนไพรเดี่ยวๆ สามารถต้านเชื้อมาลาเรีย มีความเป็นพิษต่ำ และความจำเพาะต่อฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย โดยมีค่า SI values (selective index =  $TC_{50} \text{ cytotoxicity} / IC_{50} \text{ antiparasmodial activity}$ ) อยู่ในช่วง 3.55 -19.74 สารสกัดจากตำรับยาหารากสามารถต้านเชื้อมาลาเรียสายพันธุ์ Pf3D7 และสายพันธุ์ PfW2 โดยมีค่า  $IC_{50} < 5$  และ 6-10 มก/มล ตามลำดับ ในขณะที่รากและลำต้นของสมุนไพรเดี่ยวทั้ง 5 ต้น พบว่ายานางมีประสิทธิภาพสูงสุด  $IC_{50} < 5$  มก/มล) และมีความจำเพาะต่อฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย  $>10$  และสามารถแยกสารสำคัญที่ออกฤทธิ์คือ tiliacorinine และ yanangcorinine จากสารสกัดลำต้นยานาง โดยตรวจพบปริมาณสารทั้งสองชนิดในตำรับยาหารากอยู่ถึง 0.57-7.66% นอกจากนี้เมื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างค่า  $IC_{50}$  และปริมาณสารทั้งสองชนิดในตำรับ พบว่าตำรับยาหารากมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อมาลาเรียสูงกว่าสารเดี่ยวๆ แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำมาทำเป็นตำรับจะมีการเสริมฤทธิ์ กันทำให้มีฤทธิ์ต้านมาลาเรียสูงมากขึ้น และลดความเป็นพิษของสมุนไพรแต่ละต้นลง สรุปได้ว่าตำรับยาที่เตรียมจากราก หรือลำต้น มีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อมาลาเรียได้ใกล้เคียงกัน จึงสามารถใช้ส่วนลำต้นทดแทนรากได้ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของพืช(7)

## 6. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

สารสกัดเอทานอล (8) และสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยา (5) มีฤทธิ์ปานกลางในการต้านอนุมูลอิสระ เมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH สารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยา ความเข้มข้น 15-30 มก/มล มีผลป้องกันการลดลงของปริมาณของ glutathione และการทำงานของเอนไซม์ catalase, glutathione peroxidase และ glutathione S-transferase ในเซลล์ B16F10F10 melanoma ที่ถูกกระตุ้นด้วยรังสียูวีเอได้(4)

## 7. ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดสิวและหนอง ได้แก่ *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* และ *Staphylococcus aureus* ของสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยาหารากและรากสมุนไพรเดี่ยวทั้ง 5 ชนิดในตำรับ (9, 10) เปลือกมังคุด และเปลือกมังคุดผสมตำรับยาหาราก (9) พบว่าสารสกัดทุกชนิดยกเว้นสารสกัดจากรากชิงช้ามีฤทธิ์ ยับยั้งเชื้อ *P. acnes* และสารสกัดจากตำรับยาหาราก รากคนทา เปลือกมังคุด และเปลือกมังคุดผสมตำรับยาหาราก มีฤทธิ์ ยับยั้งเชื้อ *S.*

*aureus* และ *S. epidermidis* ได้ จากผลการวิจัยสามารถสนับสนุนการใช้ตำรับยาหำรากในการรักษาผิว และนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาผิวต่อไป

การศึกษาฤทธิ์ ด้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัด 95% เอทานอลและสารสกัดน้ำจากตำรับยาหำ รากและรากสมุนไพรเดี่ยวทั้ง 5 ชนิดในตำรับพบว่าสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับ มีฤทธิ์ ด้านเชื้อ *S. aureus*, *Streptococcus pyrogenes*, *Shigella boydii*, *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *Acinetobacter buamannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Bacillus subtilis* ขณะที่สาร สกัดน้ำไม่มีผล ส่วนสารสกัด 95% เอทานอลจากรากย่านาง รากเท้าชายม่อม และสารสกัดน้ำจากราก ขิงขี จะ มีฤทธิ์ ด้านเชื้อแบคทีเรียได้ครอบคลุมมากที่สุด(1)

## 8. ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเม็ดสีเมลานินและเอนไซม์ไทโรซิเนส

สารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยา ความเข้มข้น 15-30 มก/มล มีฤทธิ์ ยับยั้งการสร้างเม็ดสี เมลานินและยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในเซลล์ B16F10F10 melanoma ที่ถูกกระตุ้นด้วยรังสียูวีเอ4)

## 9. ฤทธิ์ต้านการแพ้

การศึกษาฤทธิ์ ด้านการแพ้ของสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยาหำรากและสมุนไพรเดี่ยวที่ เป็นส่วนประกอบของตำรับ โดยวิธีการวัดค่าการยับยั้งการหลั่ง เอนไซม์  $\alpha$ -hexosaminidase จากเซลล์ เม็ดเลือดขาวของหนู (RBL-2H3) พบว่าสารสกัดจากรากคนทามีฤทธิ์ ด้านการแพ้ดีที่สุด รองลงมาคือ สารสกัดจากรากมะเดื่ออุทุมพร และตำรับยาหำราก (ค่า  $IC_{50}$  = 14.5, 27.7 และ 39.8 มก/มล ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่าสารสำคัญที่แยกได้จากตำรับยา ได้แก่ pectolinarigenin และ O-methylalloptaeroxylin มีฤทธิ์ ในการต้านการแพ้ได้ดีกว่าสารสกัดจากตำรับยา (ค่า  $IC_{50}$  = 6.3 และ 14.16 มก/มล ตามลำดับ) และมีฤทธิ์ ดีกว่า chlorpheniramine ( $IC_{50}$  =16.2 มก/มล) (12)

## หลักฐานความเป็นพิษและการทดสอบความเป็นพิษ

### การทดสอบความเป็นพิษ

เมื่อให้สารสกัด 80% เอทานอลจากตำรับยาหำราก ขนาด 300 1000, 3000 มก/กก แก่หนูแรท เป็นเวลา 14 วัน ไม่พบความเป็นพิษต่ออวัยวะของหนู 4)

### พิษต่อเซลล์

สารสกัดเอทานอลจากตำรับยาสารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลจากรากย่านาง และรากคนทา เป็นพิษต่อเซลล์ไรทะเล เมื่อทดสอบด้วยวิธี *Artemia salina* lethality assay โดยมีค่าความเข้มข้นที่ทำให้ไรทะเลตายครึ่งหนึ่ง ( $LC_{50}$ ) เท่ากับ 265, 44 และ 600 มก/มล ตามลำดับส่วนสมุนไพรเดี่ยวอื่นๆ ในตำรับไม่เป็นพิษต่อเซลล์ (8)

### ฤทธิ์ ก่อกลายพันธุ์

สารสกัดเอทานอลจากตำรับยาหำราก สารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลจากสมุนไพรเดี่ยวใน ตำรับความเข้มข้น 5, 10, 20 และ 40 มก/จานเพาะเชื้อ ไม่มีฤทธิ์ ก่อกลายพันธุ์โดยตรงเมื่อทดสอบใน เชื้อ *Salmonella typhimurium* TA98 และ TA100 แต่มีฤทธิ์ ก่อกลายพันธุ์ทางอ้อมหลังจากทำปฏิกิริยากับไนโตร (nitrosation) อย่างไรก็ตามพบว่าสารสกัดจากตำรับยาหำราก และสารสกัดจากสมุนไพร เดี่ยวแต่ละชนิด มีฤทธิ์ ด้านการก่อกลายพันธุ์ของสารก่อกลายพันธุ์จากปฏิกิริยาของไนโตรกับวันอะมิ โนไพรีน (nitrite treated 1-aminopyrene) ในเชื้อ *Salmonella typhimurium* ทั้ง 2 สายพันธุ์ (8)

## ทำให้เกิดการแพ้ การระคายเคืองต่อผิว

การศึกษาเรื่องความปลอดภัยของสารสกัด 95% เอทานอลจากตำรับยาห้าารากและสมุนไพรวัดเดี่ยวที่เป็นส่วนประกอบของตำรับ ความเข้มข้น 10% และ 20% โดยทดสอบการก่อการแพ้แบบปฏิกิริยาอิมมูนและการก่อการระคายเคืองต่อผิวหนังของอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 10 คน อายุระหว่าง 21-28 ปี ด้วยวิธีการปิดสารทดสอบบนผิวหนัง (closed patch test under occlusion) บริเวณแผ่นหลังส่วนบนข้างแนวกระดูกสันหลังระหว่างสะบักของอาสาสมัคร ทำการอ่านผลเมื่อครบ 48 และ 96 ชม. พบว่าสารสกัดจากตำรับยาห้าารากไม่ทำให้เกิดระคายเคืองและการแพ้แบบปฏิกิริยาอิมมูนต่อผิวหนังคน จึงน่าจะมีความปลอดภัยสูงในการที่จะนำไปพัฒนาเป็นยาหรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายนอกกับผิวหนัง ขณะที่รากคนทาและรากชิงชันมีโอกาสทำให้เกิดการแพ้แบบปฏิกิริยาอิมมูน จึงไม่เหมาะสมสำหรับสมุนไพรวัดเดี่ยวอื่นๆในตำรับ ให้ผลไม่ชัดเจน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม(๕)

จากข้อมูลรายงานการศึกษาวิจัยของตำรับยาห้าาราก จะเห็นว่าฤทธิ์ ทางเภสัชวิทยต่าง ๆ ที่ใช้เป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนสรรพคุณของตำรับยา ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจด้านความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และคุณภาพของสมุนไพรวัดเดี่ยวและตำรับยาห้าารากในการที่จะนำมาใช้รักษาอาการไข้ได้เช่นเดียวกับยาแผนปัจจุบันหรือนำไปพัฒนาใช้สำหรับรักษาโรคอื่นๆ ซึ่งจะเป็นการสนับสนุนและเผยแพร่การใช้ตำรับยาที่มีการใช้ตามองค์ความรู้ดั้งเดิมให้เป็นที่ยอมรับของบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. ประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. 2555 ประกาศ ณ วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2555 คัดจากราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 9 ง วันที่ 23 มกราคม 2556.
2. Jongchanapong A, Singharachai C, Palanuvej C, Ruangrunsi N, Towiwat P. Antipyretic and antinociceptive effects of Ben-cha-lo-ka-wi-chian remedy. J Health Res 2010;24(1): 15-22.
3. อัมภา คนชื้อ ชยันต์ พิเชียรสุนทร จินตนา สัตยาชัย ประภาวดี พัวไพโรจน์ ศุภชัย ดิยวรรณท์. การศึกษาฤทธิ์ ลดไข้ของยาเบญจโลวิเชียรในสัตว์ทดลอง. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2551;6(2):42.
4. พินภัทร ไตรภักดิ์ ประวิทย์ อัครเสริณนท์ อุไรวรรณ พานิช วีรดี จันทรนิภาพงศ์. รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาฤทธิ์ ของสมุนไพรรักษาห้าารากอายุรเวทศิริราชในการต้านอนุมูลอิสระ ด้านการอักเสบ และต้านเกล็ดเลือด. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 2556.
5. Juckmeta T, Itharat A. Anti- inflammatory and antioxidant activities of Thai traditional remedy called “Ya-ha- rak”. J Health Res 2012;26(4): 205-10.
6. Chandranipapongse W, Palo T, Chotewuttakorn S, Tripatara P, Booranasubkajorn S, Laohapand T, Akarasereenont P. Study the effect of an antipyretic drug, Thai herbal Ha-rak formula on platelet aggregation in healthy Thai volunteers: a randomized, placebo-controlled trial. SMJ 2017;69(5):283-9.
7. Nutmakul T, Pattanapanyasat K, Soonthornchareonnon N, Shiomi K, Mori M, Prathanturug S. Antiplasmodial activities of a Thai traditional antipyretic formulation,

- Benchaloka-Wichian: A comparative study between the roots and their substitutes, the stems. *J Ethnopharmacol* 2016;193:125-32.
8. Singharachai C, Palanuvej C, Kiyohara H, Yamada H, Ruangrunsi N. Safety evaluation of Thai traditional medicine remedy: Ben-cha-lo-ka-wi-chian. *J Health Res* 2011;25(2):83-90.
  9. สุมณา จินดาพงษ์ สุมาลี ปานทอง อินทิช ศักดิ์กิติเจริญ อรุณพร อิฐรัตน์. การพัฒนาเจลแต้มสิวจากสารสกัดเปลือกมังคุดและตำรับเบญจโลกวิเชียร. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2010; 8(2):29.
  10. สุมณา จินดาพงษ์ สุมาลี ปานทอง อรุณพร อิฐรัตน์. การศึกษาฤทธิ์ การต้านจุลชีพที่ก่อให้เกิดสิวของสารสกัดสมุนไพรในตำรับเบญจโลกวิเชียร. การประชุมเครือข่ายวิชาการบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1, 18 ธันวาคม 2555; มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จ. ปทุมธานี.
  11. Nuaeissara S, Kondo S, Itharat A. Antimicrobial activity of the extracts from Benchalokawichian remedy and its components. *J Med Assoc Thai* 2011;94(Suppl.7): S172-S177.
  12. Juckmeta T, Thongdeeying P, Itharat A. Inhibitory effect on  $\alpha$ -hexosaminidase release from RBL-2H3 cells of extracts and some pure constituents of benchalokawichian, a Thai herbal remedy, used for allergic disorders. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014; 1-8.
  13. วรัณพา สุวรรณรัตน์ มะลิ อาจริยะกุล อรุณพร อิฐรัตน์ สมบูรณ์ เกียรตินันท์. การศึกษาทางคลินิก ระยะที่ ๑ เรื่องความปลอดภัยของสารสกัดตำรับยาเบญจโลกวิเชียร (ห้าราก) และสารสกัดสมุนไพรเดี่ยวที่เป็นส่วนประกอบของตำรับ. *ธรรมศาสตร์เวชสาร* 2555;12(4):767-76.