

ระวีวรรณ มโนหาญ : การประเมินความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และมาตรฐานของตำรับยา
เบญจมูลใหญ่ (SAFETY EFFICACY AND QUALITY ASSESSMENTS OF BEN-CHA-
MOON-YAI REMEDY) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. ดร. นิจศิริ เรืองรังษี,
อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : อ.ดร. ชนิตา พลานูเวช, 313 หน้า.

ตำรับยาเบญจมูลใหญ่ เป็นยาแผนโบราณที่บรรจุอยู่ในตำราแพทยศาสตร์สงเคราะห์ ประกอบด้วยราก
ห้าชนิด ได้แก่ รากมะตูม รากเพกา รากลำไย รากแคแตร์ และรากคัดลิ้นในอัตราส่วนที่เท่ากัน ตำรับนี้มีการใช้เป็น
ยาแก้ไข้ แก้ท้องเสีย และแก้ปวดมาเป็นเวลานานโดยไม่มียานวิจัยสนับสนุน ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงได้มีการ
ประเมินมาตรฐานยาสมุนไพรประเมินลักษณะทางมหภาคและจุลภาคของเครื่องยาสมุนไพรทั้งห้าชนิด ลักษณะ
ทางเคมี-ฟิสิกส์ และเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยวิธีโครมาโตกราฟีหลายชนิด นอกจากนี้ยังได้ประเมินความปลอดภัย
และประสิทธิผลของสารสกัดด้วยเอทานอลและน้ำของรากสมุนไพรทั้งห้าชนิดและตำรับยาเบญจมูลใหญ่ด้วย
วิธีการทดสอบทางห้องปฏิบัติการและในสัตว์ทดลอง โดยทำการประเมินฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์และฤทธิ์ต้านการก่อ
กลายพันธุ์ด้วยวิธีการทดสอบเอมส์ ในเชื้อ *Salmonella typhimurium* สายพันธุ์ TA98 และ TA100 พบว่าสารสกัด
ส่วนใหญ่ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ต่อเชื้อ *S. typhimurium* ทั้งสองสายพันธุ์ ยกเว้นสารสกัดด้วยน้ำของรากมะตูมมี
ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ต่อเชื้อ *S. typhimurium* ทั้งสองสายพันธุ์ภายใต้สภาวะที่ไม่ถูกกระตุ้นด้วยไนโตรท อย่างไรก็ดี
ตามพบว่าสารสกัดโดยส่วนใหญ่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ต่อเชื้อ *S. typhimurium* ทั้งสองสายพันธุ์หลังถูกกระตุ้นด้วย
ไนโตรท นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดส่วนใหญ่มีฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์จากสารก่อกลายพันธุ์ที่เกิดจาก
ปฏิกิริยาของอะมิโนไพรีนและไนโตรทภายใต้สภาวะกรดในวิธีทดสอบเอมส์ การศึกษาพบว่าสารสกัดเอทานอล
ของรากมะตูมมีความเป็นพิษต่อเซลล์ต่อโรทะเล โดยมีค่า $LC_{50} = 53.5$ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และยังพบว่าสาร
สกัดด้วยน้ำและเอทานอลของรากมะตูมยังมีฤทธิ์ทำให้เกิดความเสียหายต่อดีเอ็นเอที่สกัดได้จากลิโฟไซต์ของ
มนุษย์โดยมีผลรวมของคะแนนอยู่ที่ 250.50 และ 187.67ตามลำดับ สารสกัดด้วยเอทานอลของรากเพกาและราก
ลำไยแสดงฤทธิ์ต้านจุลชีพสูงสุดในการทดสอบกับเชื้อก่อโรคทั้ง 13 ชนิด การศึกษาพบว่าสารสกัดเอทานอลของ
รากลำไยมีฤทธิ์สูงสุดในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการทดสอบทางห้องปฏิบัติการหลายวิธี นอกจากนี้ยังพบว่าสาร
สกัดจากตำรับยาเบญจมูลใหญ่มีฤทธิ์ลดไข้ ฤทธิ์ต้านการอักเสบและฤทธิ์ลดปวดในสัตว์ทดลองดีกว่าสารสกัดจาก
รากแต่ละชนิด ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเสริมฤทธิ์กันของสารสกัดจากรากแต่ละชนิด ซึ่งเป็นเหตุผลว่าทำไมแพทย์
แผนไทยจึงใช้ตำรับยาเบญจมูลใหญ่แทนการใช้รากสมุนไพรเดี่ยว

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนิสิต ระวีวรรณ มโนหาญ

ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

5279410353 : MAJOR PUBLIC HEALTH SCIENCES

KEYWORDS : BEN-CHA-MOON-YAI / PHARMACOGNOSTIC SPECIFICATION /
ANTIOXIDANT ACTIVITY / GENOTOXICITY / CYTOTOXICITY / ANTIMICROBIAL
ACTIVITY / ANTI-PYRETIC ACTIVITY / ANTI-INFLAMMATORY / ANALGESIC ACTIVITY

RAWIWAN MANOHAN: SAFETY EFFICACY AND QUALITY

ASSESSMENTS OF BEN-CHA-MOON-YAI REMEDY. ADVISOR: ASSOC.

PROF. NIJSIRI RUANGRUNGSI, Ph.D., CO-ADVISOR: CHANIDA

PALANUVEJ, Ph.D., 313 pp.

Ben-Cha-Moon-Yai remedy is one of the Thai traditional medicines notified in Tamra paetsat song khrau. The remedy is composed of the roots of *Aegle marmelos* (L.), *Oroxylum indicum* (L.), *Dimocarpus longan* Lour., *Dolichandrone serrulata* (DC.) Seem., and *Walsura trichostemon* Miq. each in an equal part by weights. This remedy has been used as an antipyretic, anti-inflammatory and analgesic drug for a long time without scientific approved. Therefore, the pharmacognostic specifications of each root species in Ben-Cha-Moon-Yai remedy was developed in order to provided the macroscopic and microscopic specifications, physico-chemical identifications and chemical fingerprints. The ethanol and water extracts from each root species and Ben-Cha-Moon-Yai remedy were evaluated for their safety and efficacy both *in vitro* and *in vivo*. The mutagenic and antimutagenic activities of root extracts and Ben-Cha-Moon-Yai remedy were study using the pre-incubation method of Ames test. Most of the extracts exhibited non-mutagenicity without nitrite treatment in the Ames test toward *Salmonella typhimurium* strains TA98 and TA100. However, the water extract of *A. marmelos* revealed the mutagenicity on both strains in the present study. Most of the extracts were mutagenicity on both strains of *S. typhimurium* after being treated with sodium nitrite. In addition, it revealed that most of the extracts exhibited antimutagenic potential against the mutagenic reaction product produced from the reaction of 1-aminopyrene treated with nitrite under acidic condition pH 3-3.5 in the Ames test. Among five root species and Ben-Cha-Moon-Yai remedy extracts, the result demonstrated that the ethanolic extract of *A. marmelos* showed the highest toxicity against brine shrimp with LC_{50} of 53.5 μ g/ml. Both water and ethanol extracts of *A. marmelos* showed the highest DNA damage in human lymphocytes with the total score of 250.50 and 187.67, respectively. The ethanol extract from the root of *O. indicum* and *D. longan* showed the highest antimicrobial activity against 13 tested microorganisms. These studies have demonstrated that the ethanol extract of *D. longan* showed the highest antioxidant capacity in various *in vitro* models. The Ben-Cha-Moon-Yai remedy extract seemed to be the most potent anti-nociceptive, anti-inflammatory and anti-pyretic activities in animal models than individual components due to additive or synergistic effects of some herbal roots in the remedy. This might be a reason why Thai traditional doctors use Ben-Cha-Moon-Yai remedy as a therapeutic drug instead of using individual roots.

Field of Study : ...Public Health Sciences.....

Academic Year : ...2012.....

Student's Signature *Rawiwan Manohan*

Advisor's Signature *Nijsiri Ruangrungsi*

Co-advisor's Signature *Chanida Palanuvej*