



รายงานวิจัย

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของชาชงสมุนไพรจากตำรับยาแผนไทยและ
การประยุกต์ใช้ในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

Antioxidant Activities of an Herbal Tea Prepared from Thai Medicinal Remedies
And its Benefits in Overweight Adults

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร

ดร.ธรรมรัตน์

แพทย์แผนไทยธีรวัฒน์

แพทย์แผนไทยสมชาย

ชูศรี

แก้วมณี

สุดขาว

อ้นทอง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากศูนย์วิทยาศาสตร์อาหารฮาลาล
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ปีงบประมาณ 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในระดับหลอดทดลองด้วยวิธี DPPH radical scavenging ability และ ABTS radical scavenging ability ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติ และทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งเต้านมของสารสกัดเอทานอลที่เตรียมจากพิกัดยา จำนวน 18 พิกัด โดยมีสรรพคุณ บำรุงธาตุ บำรุงธาตุทั้ง 4 บำรุงกำลัง และชูกำลัง จากตำราแพทย์แผนโบราณทั่วไป สาขาเภสัชกรรม จากนั้นศึกษาผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของชาชง ที่เตรียมจากพิกัดที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพดีที่สุดจำนวน 3 พิกัด และศึกษาผลของชาชงสมุนไพรในอาสาสมัครสุขภาพดีที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยเตรียมจากพิกัดที่มีการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด จากการศึกษา พบว่า สารสกัดที่มีความเข้มข้น 6.2 $\mu\text{g/mL}$ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ABTS สูงสุด คือ พิกัดตรีสุรผล พิกัดจตุผลาธิกะ และพิกัดตรีสมอ มีร้อยละการยับยั้งอนุมูลอิสระ ABTS เท่ากับ 101.9 ± 0.5 , 100.3 ± 0.2 และ 100.2 ± 0.2 ตามลำดับ โดยใช้โทรลอคซ์เป็นสารมาตรฐาน สารสกัดที่มีความเข้มข้น 62.5 $\mu\text{g/mL}$ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH สูงสุด คือ พิกัดตรีสมอ พิกัดจตุผลาธิกะ และพิกัดเนาวโกฐ มีร้อยละการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH เท่ากับ 93.5 ± 0.3 , 91.0 ± 5.7 และ 90.2 ± 0.5 ตามลำดับ โดยใช้วิตามินซีเป็นสารมาตรฐาน สารสกัดจากตรีสุรผลมีปริมาณสารฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์ทั้งหมดสูงสุด คือ 1373.4 ± 8.2 mg gallic acid equivalent/g of extract และ 4290.6 ± 66.7 mg catechin equivalent/g of extract ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า พิกัดจตุผลาธิกะ พิกัดตรีสมอ และพิกัดตรีสุรผล มีความสามารถต้านมะเร็งเต้านม โดยมีความจำเพาะในการเกิดพิษต่อเซลล์มะเร็งดังกล่าวระหว่าง 3-12 โดยชาตรีสุรผลที่ชงในน้ำอุณหภูมิ 97 °C เป็นเวลา 3 และ 5 นาที มีการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติ และมีปริมาณสารฟลาโวนอยด์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับชาตรีสมอ และชาจตุผลาธิกะ การศึกษาเชิงทดลองทางคลินิกแบบดำเนินการไปข้างหน้า ในอาสาสมัครสุขภาพดีที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับชาตรีสุรผล 35 คน และกลุ่มที่ได้รับยาหลอก (กลุ่มควบคุม) 35 คน รับประทานชาตรีสุรผลวันละ 2 ครั้ง เช้า และเย็น ก่อนอาหารเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ แล้วเปรียบเทียบกับระดับไขมันในเลือด ค่าเคมีคลินิก ค่าโลหิตวิทยา ก่อน และหลังการรักษา รวมถึงผลข้างเคียง และความพึงพอใจของอาสาสมัคร ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า กลุ่มทดลองเมื่อรับประทานชาตรีสุรผลสัปดาห์ที่ 4 มีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังจากรับประทานชาตรีสุรผลในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า คอเลสเตอรอลรวม และไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ไขมันความหนาแน่นสูง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยค่าเคมีคลินิกแสดงการทำงานของตับในช่วงก่อน และหลังจากรับประทานชาตรีสุรผลอยู่ในระดับปกติ ดังนั้นจึงน่าจะมีการพัฒนาชาตรีสุรผลเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่อไป

ABSTRACT

Present study was undertaken to investigate the antioxidant, anti-cancer, and cytotoxic properties of 18 ethanol extracts of the plant based preparation described in Thai Pharmaceutical Textbook and locally used as rejuvenators. Sensory evaluation was additionally on tea samples which prepared from the effective recipes. The study was prospectively evaluated the effect of the tea consumption in healthy overweight volunteers. At concentration of 6.2 $\mu\text{g/mL}$, the maximum percentage inhibition by ABTS method was found to be 101.9 ± 0.5 , 100.3 ± 0.2 , and 100.2 ± 0.2 from *Tri-Su-Ra-Phon*, *Jatu-Pha-La-Ti-Ga*, and *Tri-Sa-Mo*, respectively. The highest DPPH scavenging activity was shown by extracts of *Tri-Sa-Mo*, *Jatu-Pha-La-Ti-Ga*, and *Nava-Kot* at 93.5 ± 0.3 , 91.0 ± 5.7 , and 90.2 ± 0.5 , respectively. *Tri-Su-Ra-Phon*, *Tri-Sa-Mo*, *Jatu-Pha-La-Ti-Ga*, and *Nava-Kot* extracts had much higher antioxidant activities than those of standard trolox and ascorbic acid. *Tri-Su-Ra-Phon* extract presented the highest phenolic and flavonoid contents at 1373.4 ± 8.2 mg gallic acid equivalent/g of extract and 4290.6 ± 66.7 mg catechin equivalent/g of extract, respectively. Moreover, *Jatu-Pha-La-Ti-Ga*, *Tri-Sa-Mo*, and *Tri-Su-Ra-Phon* exhibited significant anti-cancer activity against human breast cancer cell lines with selectivity indexes of 3-12. The taste acceptance obtained from sensory evaluation of tea sample prepared from *Jatu-Pha-La-Ti-Ga* as well as total flavonoid contents were significantly higher than those of *Tri-Sa-Mo*, *Tri-Su-Ra-Phon* tea samples. The participants ($n=70$) who met inclusion criteria were divided into two equivalent groups, in an 8-week single-blinded, placebo-controlled and randomized clinical trial. At the end of 4th week, the participants who consumed *Tri-Su-Ra-Phon* tea showed significantly decreased in triglyceride level ($p<0.05$). The levels of low-density lipoprotein ($p<0.05$) and total cholesterol ($p<0.05$) of these participants were remarkably decreased after 8-week treatment. Additionally, the level of high-density lipoprotein ($p<0.05$) of the participants were significantly increased ($p<0.05$) after the 8-week treatment, while there is no significantly differences were observed in the levels of liver enzymes. Based on this information, it could be concluded that *Tri-Su-Ra-Phon* has great potential to be used in the development of functional beverages that are currently in demand for health benefits.