



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ความเป็นพิษต่อเซลล์ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของ

ชาชงจากพิกัดตรีสุรผล

In vitro antioxidant activity and sensory evaluation of tea prepared from

Tri-Sura-Phon formulations

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิธร ชูศรี

ดร. ธรรมรัตน์ แก้วมณี

แพทย์แผนไทยธีรวัฒน์ สุดขาว

คณะการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาควิชาวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ABSTRACT

Thai traditional drugs can be classified into three groups including 'Chunla Pikut', 'Pikut Ya', and 'Maha Pikut'. 'Pikut Tri' is the largest group of traditional formulas in 'Pikut Ya' and consists of 33 different types of the remedies described in Thai Pharmaceutical Textbook. Among the tested remedies, an ethanol extract of 'Tri-Sura-Phon (TSP)' possesses strong *in vitro* antioxidant activity, contains the highest phenolic and flavonoid contents, and has anti-cancer activity with low toxicity. The purposes of this study were to study the pharmacognostic characteristics and chemical compositions of herbal components in Tri-Sura-Phon formulation and to investigate the antioxidant activities of different extracts from Tri-Sura-Phon, including concentrated water extract of Tri-Sura-Phon (cw-TSP), ethanol extract of Tri-Sura-Phon (e-TSP) and infusion made with Tri-Sura-Phon (in-TSP). Moreover, to evaluate the effects of Tri-Sura-Phon tea consumption in adults with borderline hypercholesterolemia participants. The results showed that the herbal components of Tri-Sura-Phon had the pharmacognostic characteristics in accordance with the standard of good quality medicinal plant material characteristics. The essential oil from Tri-Sura-Phon had alpha- terpineol as the highest constituents (39.73 ± 0.43 mg/mL), followed by 1,8- Cineole (27.69 ± 0.35 mg/ml), methyl eugenol (7.65 ± 0.36 mg/ml), and linalool (1.26 ± 0.05 mg/ml), respectively. Furthermore, according to DPPH and ABTS scavenging activities, in-TSP exhibited the strongest trolox equivalent antioxidant capacity (0.278 ± 0.011 and 0.159 ± 0.005 mg of extract/ mM of Trolox, respectively). And also showed the best ferric reducing antioxidant power (15.121 ± 0.090 mM FeSO₄/ mg of extract). In addition, the best concentration of in-TSP can scavenge 50% of superoxide anion radicals was 0.097 ± 0.004 mg/ml and the capability to scavenge peroxy radical was 34.586 ± 1.677 mM of trolox/ μ g of the extract, which was not significantly different from cw-TSP but was better than e-TSP ($p < 0.01$).

บทคัดย่อ

ในการจัดหมวดหมู่ตัวยาทางการแพทย์แผนไทยเป็นกลุ่มเพื่อความสะดวกแก่การจดจำ เรียกว่า “พิกัดยา” คือ การจำกัด หมายถึง “จำกัดจำนวน” ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสามหมวดคือ จุลพิกัด พิกัดยา และมหาพิกัด พิกัดตรีเป็นพิกัดยาที่มีการจำกัดจำนวนตัวยาสามสิ่งที่มีน้ำหนักเท่ากัน ซึ่งประกอบด้วย 33 พิกัดที่แตกต่างกัน ซึ่งระบุไว้ในตำราเภสัชกรรมไทย สารสกัดเอทานอลจากตำรับตรีสุรผลมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีในระดับหลอดทดลอง ประกอบด้วยสารกลุ่มฟีนอร์ลิกและฟลาโวนอยด์สูงที่สุด และมีความเป็นพิษต่ำ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของสมุนไพรองค์ประกอบในพิกัดตรีสุรผล องค์ประกอบทางเคมีของพิกัดตรีสุรผล จากนั้นศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพิกัดตรีสุรผลที่เตรียมโดยวิธีที่แตกต่างกันได้แก่ สารสกัดเอทานอล สารสกัดต้มน้ำ และสารสกัดชาชง ด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity, ABTS radical scavenging activity, Ferric reducing antioxidant power, Metal chelaing activity, Nitro blue tetrazolium assay และ Oxygen radical antioxidant capacity และศึกษาผลของการดื่มชาที่เตรียมมาจากพิกัดตรีสุรผลต่อกลุ่มผู้มีภาวะเสี่ยงไขมันในเลือดสูง จากการศึกษาพบว่า สมุนไพรองค์ประกอบทั้ง 3 ชนิด มีลักษณะทางเภสัชเวทเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของลักษณะเครื่องยาที่มีคุณภาพดี น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากพิกัดตรีสุรผล มีองค์ประกอบของ alpha-Terpineol มากที่สุด 39.73 ± 0.43 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร รองลงมาคือ 1,8- Cineole เท่ากับ 27.69 ± 0.35 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร Methyl eugenol เท่ากับ 7.65 ± 0.36 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และ Linalool เท่ากับ 1.26 ± 0.05 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร นอกจากนี้ สารสกัดชาชงของพิกัดตรีสุรผล ให้ค่าความเข้มข้นของสารสกัดในการเข้าจับโดยตรงกับอนุมูลอิสระ DPPH และ ABTS เทียบเท่ากับสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐานโทรล็อกซ์ที่ความเข้มข้น 1 มิลลิโมลาร์ที่ดีที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 0.278 ± 0.011 และ 0.159 ± 0.005 มิลลิกรัมของสารสกัดต่อมิลลิโมลาร์โทรล็อกซ์ ตามลำดับ และมีความสามารถในการรีดิวซ์โลหะทรานซิซันได้ดีที่สุด เท่ากับ 15.121 ± 0.090 ไมโครโมลาร์ของเฟอรัสซัลเฟตต่อมิลลิกรัมของสารสกัด นอกจากนี้ ยังให้ค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่สามารถเข้าจับโดยตรงกับอนุมูลอิสระซูเปอร์ออกไซด์แอนไอออน ร้อยละ 50 ได้ดีที่ที่สุด เท่ากับ 0.097 ± 0.004 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร อีกทั้งให้ฤทธิ์ในการเข้าจับกับอนุมูลเปอร์ออกซิล เท่ากับ 34.586 ± 1.677 ไมโครโมลาร์โทรล็อกซ์ต่อไมโครกรัมสารสกัด ซึ่งไม่แตกต่างกับสารสกัดน้ำ แต่ดีกว่าสารสกัดเอทานอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)