

วัชรระ คำจตุติ: ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดเอทานอลจากต้นแส้ม้าอ้อ (*IN VITRO AND IN VIVO*

BIOACTIVITIES OF *LEPTOCARPUS DISJUNCTUS* ETHANOLIC EXTRACT) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลัก: ดร.ชนิดา พลานุกูเวช, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร. นิจศิริ เรืองรังษี, 86 หน้า

แส้ม้าอ้อ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Leptocarpus disjunctus* Mast. แส้ม้าอ้อเป็นพืชและอาหารพื้นเมืองทางภาคใต้ของไทย หากรับประทานในปริมาณมากทำให้มีอาการง่วงนอน และเวียนศีรษะ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารทุติยภูมิ และฤทธิ์ทางชีวภาพ จากสารสกัดเอทานอลจากต้นแส้ม้าอ้อ การตรวจคัดกรองสารทุติยภูมิพบว่ามีการมีสารคูมารินกลัยโคไซด์ แทนนินกลัยโคไซด์ สเตอรอยด์ และน้ำตาล การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในหลอดทดลองพบว่าสารสกัดเอทานอลจากต้นแส้ม้าอ้อ ไม่มีฤทธิ์ต้านจุลชีพ ศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่าสามารถต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอชโดยมีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 0.8 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สารบีเอชทีที่ใช้เป็นสารควบคุมบวก มีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 5.96 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ผลการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay มีค่า FRAP เทียบเท่า เพอร์สซัลเฟต 6 ไมโครโมล/มิลลิลิตร ที่ความเข้มข้น 25 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร วิตามินซี ซึ่งใช้เป็นสารควบคุมบวกแสดงค่า FRAP เทียบเท่า เพอร์สซัลเฟต 3 ไมโครโมล/มิลลิลิตร ที่ความเข้มข้น 0.031 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร การศึกษาฤทธิ์ต้านไนตริกออกไซด์พบว่า มีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 2.32 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร เมื่อเทียบกับสาร เควอซิตินซึ่งมีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 0.29 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร การทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน โดยการวัดสีของเบต้าแคโรทีน พบว่าสารสกัดเอทานอล ของแส้ม้าอ้อและสารมาตรฐานเควอซิติน ยับยั้งออกซิเดชันได้เท่ากับ ร้อยละ 4 และ 74 ตามลำดับ ไม่พบความเป็นพิษทั้งในการศึกษาความเป็นพิษต่อไรทะเล และฤทธิ์ที่ทำให้เซลล์ไวต่อแสง การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส พบค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 15.15 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

เมื่อเทียบกับสารมาตรฐานกลูตาไทโอนซึ่งมีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 0.02 มิลลิกรัม/มิลลิลิตรและ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟา กลูโคซิเดสโดยมีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 6.13 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร เมื่อเทียบกับสารมาตรฐาน ตีออกซินอจิริไมซินโดยมีค่า  $EC_{50}$  เท่ากับ 0.0124 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร การศึกษาในหนูทดลองที่ได้รับยาเพนโทบาบิโทน พบว่าแส้ม้าอ้อมีฤทธิ์เพิ่มการนอนหลับของหนู โดยฤทธิ์ที่สัมพันธ์กับขนาดของสารสกัดที่ได้รับ ผลการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของแส้ม้าอ้อ แสดงให้เห็นว่าพืชชนิดนี้มีศักยภาพในการต้านออกซิเดชัน ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส และเอนไซม์แอลฟา กลูโคซิเดส ในหลอดทดลอง รวมทั้งมีศักยภาพในการเพิ่มการนอนหลับในหนูทดลอง

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์สาธารณสุข..... ลายมือชื่อนิสิต.....

ปีการศึกษา.....2556..... ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

## 5578956853: MAJOR PUBLIC HEALTH SCIENCES

KEYWORD: ANTIOXIDANT/ ANTIMICROBIAL/ TOXICITY/ ENZYME INHIBITION/HYPNOTIC TEST

WATCHARA DAMJUTI: *IN VITRO AND IN VIVO* BIOACTIVITIES OF *LEPTOCARPUS DISJUNCTUS* ETHANOLIC EXTRACT. ADVISOR: CHANIDA PALANUVEJ, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. NIJSIRI RUANGRUNGSI, Ph.D., 86 pp.

*Leptocarpus disjunctus* Mast. is edible plant in the Southern region of Thailand. Although there is the indigenous warning about its side effects for dizziness and intoxicated symptoms. It has been eaten as side dish of the local food for a long time. This study aimed to investigate the secondary metabolites and biological activities of *L. disjunctus*. Determination of the secondary metabolites presented coumarin glycoside, tannin, steroid and sugar. Whole fresh plant was extracted with ethanol and performed *in vitro* and *in vivo* tests. This study found that *L. disjunctus* ethanolic extract had no antimicrobial property against *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella* sp., *Candida albicans* and *Saccharomyces cerevisiae*. Furthermore the ethanolic extract showed antioxidant properties on various types of radicals. DPPH radical scavenging assay showed radical scavenging activity with  $EC_{50}$  of 0.8 mg/ml and positive control (BHT) showed  $EC_{50}$  of 5.96 mg/ml. Ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay indicated that the ethanolic extract at the concentration of 25 mg/ml had a reducing power value equivalent to ferrous sulphate 6  $\mu$ mol/ml and ascorbic acid at the concentration of 0.031 mg/ml had a reducing power value equivalent to ferrous sulphate 3  $\mu$ mol/ml. Nitric oxide radical inhibitory assay showed scavenging activity with  $EC_{50}$  of 2.32 mg/ml and quercetin activity was more pronounced with  $EC_{50}$  of 0.29 mg/ml. Beta-carotene bleaching assay indicated that the ethanolic extract presented antioxidant activity only 4% compared to the positive control (BHT) which showed antioxidant capacity of 74%. Brine shrimp lethality and phototoxic activity tests indicated that the ethanolic extract of *L. disjunctus* had no cytotoxicity and genotoxicity against brine shrimp ( $LD_{50} > 500$  mg/ml) and microorganisms respectively. Tyrosinase inhibitory assay indicated *L. disjunctus* was able to inhibit the enzyme with  $EC_{50}$  of 15.15 mg/ml while positive control (glutathione) had  $EC_{50}$  of 0.02 mg/ml. Alpha-glucosidase inhibitory assay indicated that ethanolic extract was able to inhibit enzyme with the  $EC_{50}$  of 6.13 mg/ml. The positive control (1-deoxynojirimycin) had  $EC_{50}$  of 0.0124 mg/ml. Furthermore, the ethanolic extracts of *L. disjunctus* whole fresh plant exhibited dose relationship of hypnotic effect in pentobarbitone induced sleeping time in mice. This study revealed the bioactive potentials of *L. disjunctus* for antioxidation, anti tyrosinase, anti glucosidase and hypnotic agents.

Field of study Public Health Science

Acedemic Year 2013

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....