

Thesis Title      The Pharmacological Activities of  
*Gynostemma pentaphyllum*, Makino.

Author              Miss. Dounporn Kawpinit

M.Sc.                Pharmacology

Examining Committee

Assist. Prof. Dr. Duangta Kanjanapothi Chairman

Assist. Prof. Dr. Ampai Panthong              Member

Assist. Prof. Tawat Taesotikul              Member

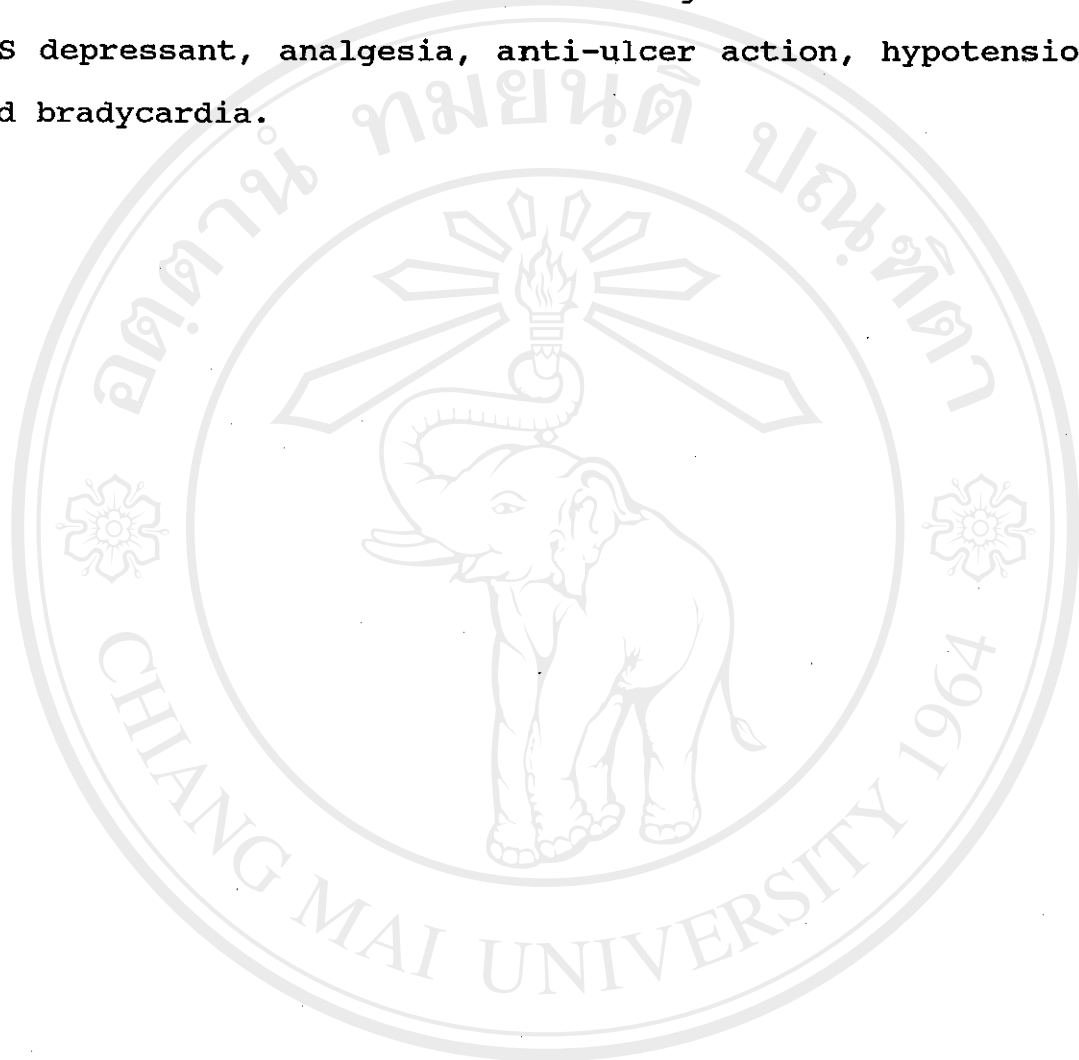
Assoc. Prof. Dr. Udom Boonayathap              Member

#### ABSTRACT

Amachazuru (*Gynostemma pentaphyllum*, Makino, Family Cucurbitaceae), an indigeneous plant of far East Asian countries, was evaluated for its pharmacological activities which have been claimed in the Japanese folk medicines. The ethanolic extract of the plant was tested by conventional pharmacological screening methods which include Hippocratic screening test in rats, blood pressure monitoring in anesthitized rats, assessment of the effects on CNS, anti-ulcer test in gastric ulcerated rats and test for hepatoprotective activity in rats. The ethanolic extract when tested by the Hippocratic screening caused signs indicating CNS depression such as a decrease in motor activity, a decrease in respiration, a loss of

screen grip and analgesia. Results obtained from the prolongation of pentobarbital induced hypnosis, a decrease in spontaneous motor activity and a decrease in the time on rod in rotarod test suggest a CNS depressant activity. When G.p. was given in rats pretreated with pentylenetetrazol, it could not protect the rats from convulsion and death. The analgesic effect was confirmed by the acetic acid induced writhing response experiment. The extract also prevented the gastric ulceration induced by water-immersion stress in rats. The increase in liver enzyme activities (GOT, GPT) in  $\text{CCl}_4$  induced hepatotoxicity was not affected by the plant extract indicating a lack of its hepatoprotective activity. The hypotensive effect and bradycardia were seen in anesthetized rats following intravenous doses of the ethanolic extract. These effects persisted when a crude saponin fraction of the plant was given. Cholinergic and histaminergic mechanisms are suggested to be partly involved in the cardiovascular effects.

In summary, the pharmacological screening of the extract of *Gynostemma pentaphyllum* according to its ethnomedical uses reveals interesting activities such as: CNS depressant, analgesia, anti-ulcer action, hypotension and bradycardia.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์                      ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของชาสตูล (Gynostemma pentaphyllum, Makino)

ชื่อผู้เขียน                                      นางสาว ดวงพร แก้วพิริง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต                      สาขาวิชาเภสัชวิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. ดวงตา ภาณุจนไพรี                      ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. อำไพ ปั้นทอง                              กรรมการ

ผศ. ชวิษ ด้ดีโสติกุล                                กรรมการ

รศ. ดร. อุดม บุญยธรรม                            กรรมการ

#### บทคัดย่อ

ชาสตูล (Gynostemma pentaphyllum, Makino) เป็นพืชท้องถิ่นที่ปลูกได้ดีในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าชาสตูลนี้มีสรรพคุณอย่างมากมายและในประเทศญี่ปุ่นได้นำมาใช้เป็นสมุนไพรพื้นบ้าน ชาสตูลได้ถูกนำมาทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาซึ่งประกอบไปด้วยการทดลองหลายๆ อย่างด้วยกันได้แก่ Hippocratic screening test การศึกษาฤทธิ์ต่อระบบไหลเวียนโลหิต โดยทำการทดลองในหนูขาวที่สลบด้วยเพนโทบาร์บิทัล (pentobarbital) การศึกษาฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง การศึกษาฤทธิ์ในการป้องกันอาการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร และการศึกษาฤทธิ์ในการป้องกันตับจากการเกิดพิษโดยคาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbontetrachloride) ในการทำ Hippocratic screening test พบว่าชาสตูลทำให้เกิดอาการที่แสดงถึงระบบประสาทส่วนกลางถูกกดซึ่งได้แก่ ลดการเคลื่อนไหว ลดการหายใจ สูญเสียความสามารถในการยึดเกาะ (loss of screen grip) และมีฤทธิ์ในการระงับความเจ็บปวด จากการทำการศึกษาฤทธิ์ของชาสตูลต่อระบบประสาทส่วนกลางพบว่ามีผลเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับในหนูขาวที่ได้รับเพนโทบาร์บิทัล ลดการเคลื่อนไหว ลดระยะเวลาในการอยู่บน rotarod และฤทธิ์ระงับความเจ็บปวดซึ่งสามารถตรวจพบได้เมื่อทำการทดลองซ้ำในหนูขาวที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดโดยการฉีดกรดอะซิติค จากผลเหล่านี้อาจแสดงว่าชาสตูลมีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง แต่อย่างไรก็ตามชาสตูลไม่สามารถป้องกันการชักที่เกิดจาก pentylenetetrazol ในหนูขาวได้ นอกจากนี้พบว่าชาสตูลสามารถป้องกันอาการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร แต่ไม่มีฤทธิ์ในการป้องกันตับจากการเกิดพิษโดยคาร์บอนเตตระคลอไรด์ และยังมีผลไปเพิ่ม

เอนไซม์ GOT และ GPT จากตับอีกด้วย เมื่อฉีดสารสกัดแอลกอฮอล์ของชาสดูเข้าทางหลอดเลือดดำของหนูขาวที่สลบด้วยเพนโทบาร์บิทัลพบว่าเกิดความดันโลหิตต่ำและอัตราการเต้นของหัวใจช้าลง และพบว่าเมื่อให้ crude saponin fraction ของชาสดูผลที่เกิดขึ้นต่อความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเหมือนกับเมื่อให้สารสกัดแอลกอฮอล์ ซึ่งคาดว่ากลไกการออกฤทธิ์นั้นอาจมีบางส่วนผ่านทางโคลิเนอร์จิก และฮิสตามีนเนอร์จิก

จากการนำเอาชาสดูมาทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาพบว่ามียุทธิน่าสนใจหลายอย่างด้วยกัน ได้แก่ ฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลาง ฤทธิ์ระงับความเจ็บปวด ฤทธิ์ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร ฤทธิ์ในการลดความดันโลหิตและยังมีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลงอีกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved