

Thesis Title	Anti-inflammatory, Analgesic and Antipyretic Activities of Ethanol Extract from <i>Murdannia loriformis</i> (Hassk.) Rolla Rao et Kammathy	
Author	Miss Siriporn Somja	
Degree	Master of Science (Pharmacology)	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Ampai Panthong	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Duangta Kanjanapothi	Member
	Asst. Prof. Dr. Tawat Taesotikul	Member

### ABSTRACT

*Murdannia loriformis* is widely used by patients with various cancers. It has been used concomitantly with radio- and chemotherapy. The study on anticancer activity revealed that *M. loriformis* shows moderate cytotoxicity against human breast and colon cancer cell lines *in vitro*, and inhibited colon cancer in rats. Many studies revealed that, cancer is found to be correlated well with inflammation of many organs. Since *M. loriformis* shows anticancer property, then this plant may also exhibit anti-inflammatory activity. The purpose of the present study is therefore to study the anti-inflammatory, analgesic and antipyretic effects of the ethanol extract from *M. loriformis* (ML extract). The present results showed that in acute inflammatory models, ML extract exhibited anti-inflammatory effect by inhibiting paw edema induced by carrageenin and arachidonic acid. The anti-inflammatory mechanism of ML extract may be due to an inhibition of the synthesis of inflammatory mediators through cyclooxygenase and lipoxygenase pathways. In chronic inflammatory model, ML extract inhibited the granuloma and the transudative formation of the rat implanted with cotton pellets. This

effect may be due to its inhibitory effect on the proliferation of fibroblast and the synthesis of the prostaglandins. ML extract also reduced the increased alkaline phosphatase activity in the serum to normal level, suggesting its effect on the stabilization of the lysosomal membrane. ML extract exerted anti-inflammatory activity in different mechanism from steroidal drugs, since it did not show any effects on the body weight gain and the thymus weight of the rats implanted with cotton pellets. In addition, ML extract showed advantage over indomethacin and prednisolone, as it did not cause gastric ulceration. For testing of analgesic effect, algisia was produced in mice by injection of formalin to the dorsal hind paw. ML extract showed potent analgesic effect in both the early phase and the late phase. The mechanism of analgesic activity may be via an inhibition of the synthesis of prostaglandins at the inflamed tissue sites and the spinal cord. ML extract also showed antipyretic effect in yeast-induced hyperthermic rats. The antipyretic mechanism may be due to an inhibition of the synthesis and/or release of mediators, especially prostaglandins. *M. loriformis* seems to be a safe medicinal plant, since the oral single high dose of ML extract of 5000 mg/kg give did not produce any abnormalities or changes of internal organs or death of rats during 7 days of the experiment.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ระวังปวดและลดไข้ ของสารสกัด  
เอทานอลจากหญ้าปักกิ่ง (*Murdannia loriformis*)

ผู้เขียน

นางสาวสิริพร สมจีระ

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เภสัชวิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. อำไพ บัณฑิตทอง

ประธานกรรมการ

รศ. ดร. ดวงตา กาญจนโพธิ์

กรรมการ

ผศ. ดร. ธวัช แต่โสติกุล

กรรมการ

## บทคัดย่อ

หญ้าปักกิ่ง (*Murdannia loriformis*) เป็นพืชที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยโรค  
มะเร็งชนิดต่างๆ ควบคู่ไปกับการรักษาโดยฉายรังสีและเคมีบำบัดของการแพทย์ปัจจุบัน การศึกษา  
ฤทธิ์ต้านมะเร็งพบว่า หญ้าปักกิ่งมีฤทธิ์ปานกลางต่อการยับยั้งเซลล์มะเร็งเต้านมและเซลล์มะเร็ง  
ลำไส้ของคนในหลอดทดลอง และยับยั้งการเกิดมะเร็งลำไส้ในหนูขาวได้ จากหลายการศึกษา  
พบว่าโรคมะเร็งมีความสัมพันธ์กับการอักเสบของอวัยวะต่างๆ จากการที่หญ้าปักกิ่งมีฤทธิ์ยับยั้ง  
เซลล์มะเร็ง ดังนั้นพืชนี้น่าจะมีฤทธิ์ต้านการอักเสบร่วมด้วย วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อ  
ทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบ, ฤทธิ์ระวังปวดและลดไข้ ของสารสกัดเอทานอลจากหญ้าปักกิ่ง (ML  
extract) ผลการทดลองพบว่า ในแบบจำลองการอักเสบเฉียบพลัน ML extract มีฤทธิ์ต้านการ  
อักเสบ โดยสามารถยับยั้งการบวมที่อุ้งเท้าของหนูขาว ซึ่งถูกเหนี่ยวนำโดยใช้คาร์ราจีเนนและกรด  
อะราคิโดนิก กลไกการออกฤทธิ์ต้านการอักเสบของ ML extract น่าจะเป็นผลมาจากการยับยั้ง  
การสังเคราะห์ของสารสื่อกลางการอักเสบ ผ่านทางเอ็นไซม์ไซโคลออกซีจีเนสและเอ็นไซม์ไลโปอก  
ซีจีเนส ในแบบจำลองการอักเสบเรื้อรัง ML extract ยับยั้งการเกิดแกรนูโลมาและทรานซูเดทใน  
หนูขาวที่ถูกฝังก้อนลำไส้ ฤทธิ์นี้น่าจะเกิดจากการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไฟโบรบลาสเซลล์ และ  
การยับยั้งการสังเคราะห์ พรอสตาแกลนดินส์ ML extract ยังมีฤทธิ์ลดการเพิ่มของระดับอัล  
คาไลน์ ฟอสฟาเทสในซีรัมให้กลับสู่ระดับปกติได้ ซึ่งกลไกน่าจะเกิดจากการทำให้ผนังไลโซโซมมี

ความคงทน กลไกการยับยั้งการอักเสบของ ML extract ไม่เหมือนกับยาสเตียรอยด์ เนื่องจาก ML extract ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรั่วและน้ำหนักรั่วต่อมไขมัน ของหนูขาวที่ถูกฝังก้อนสำลี นอกจากนี้ ML extract มีข้อดีกว่าอินโดเมธาซินและเพรดนิโซโลน เนื่องจากไม่ทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร การทดสอบฤทธิ์ระงับความเจ็บปวด โดยการฉีดฟอร์มาลินเข้าด้านหลังเท้าของขาหลังของหนูถีบจักรพบว่า ML extract มีฤทธิ์ระงับความเจ็บปวดทั้งใน early phase และ late phase กลไกการออกฤทธิ์ระงับความเจ็บปวดของ ML extract น่าจะเกิดจากการยับยั้งการสังเคราะห์ของพรอสตาแกลนดินส์ ที่เนื้อเยื่อบริเวณที่มีการอักเสบและที่ไขสันหลัง ML extract ยังมีฤทธิ์ลดไข้ในหนูขาวที่ถูกเหนียวทำให้เกิดไข้โดยใช้ยีสต์ได้ ซึ่งกลไกอาจเกิดจากการยับยั้งการสังเคราะห์ และ/หรือ การหลั่งของสารสื่อกลางต่างๆ โดยเฉพาะพรอสตาแกลนดินส์ หนูปักกิ่งน่าจะเป็นพืชที่มีความปลอดภัยโดยพบว่าการป้อน ML extract ครั้งเดียวในขนาดสูง 5000 mg/kg ไม่ทำให้เกิดความผิดปกติใดๆ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะภายใน และไม่ทำให้เกิดการตายของหนูขาวภายใน 7 วัน