

Thesis Title	Analgesic, Anti-inflammatory Activities and Acute Toxicity of <i>Alpinia purpurata</i> Rhizome Extract	
Author	Miss Nedruthai Maichom	
Degree	Master of Science (Pharmacology)	
Thesis Advisory Committee	Dr. Natthakarn Chiranthanut	Advisor
	Assoc. Prof. Dr. Ampai Panthong	Co-advisor
	Dr. Parirat Khonsung	Co-advisor
	Dr. Puongtip Kuananusorn	Co-advisor

ABSTRACT

Alpinia purpurata (Vieill.) K. Schum (red ginger) is an ornamental ginger belonging to Zingiberaceae family. As most of the species in this family have been reported to possess analgesic and anti-inflammatory activities, therefore, the purposes of this study were to evaluate the analgesic and anti-inflammatory activities as well as acute toxicity of the methanolic extract from *A. purpurata* rhizome (AP extract) in rodents. The AP extract revealed analgesic effect against acetic acid-induced writhing response but did not produce this effect on the tail-flick test. In acute inflammatory models, AP extract exerted inhibitory effects on both ethyl phenylpropionate (EPP)-induced ear edema and carrageenin-induced hind paw edema in a dose-related manner, whereas a non-significant inhibitory effect on arachidonic acid (AA)-induced hind paw edema was observed in AP extract-treated group. In the chronic inflammatory experiment using cotton pellet-induced granuloma formation in rats, AP extract and diclofenac significantly inhibited the transudative weight, however, the extract had no effect on granuloma formation, body weight gain, and the thymus weight. In contrast, prednisolone exerted a strong inhibitory effect on all of these

parameters. In addition, the raised serum alkaline phosphatase (ALP) activity was significantly reduced and normalized by diclofenac and prednisolone but not by the AP extract. The results revealed that the anti-inflammatory activity of the AP extract does not share the steroidal-like activity. Interestingly, the AP extract did not produce gastric ulcer in rats of this chronic model. Acute oral toxicity test showed that 2,000 mg/kg of the AP extract did not produce any sign of toxicity in rats. The results obtained from this study suggest that the AP extract produces analgesic and anti-inflammatory activities by inhibition of the biosynthesis and/or the release of various mediators, especially prostaglandins as well as other mediators related to inflammation and pain.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ฤทธิ์ระงับปวด ด้านการอักเสบและความเป็นพิษเฉียบพลัน
ของสารสกัดจากเหง้าขิงแดง

ผู้เขียน

นางสาวเนตรฤทัย หมายชม

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชวิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร.ณัฐกานต์ จิรัญธนัฐ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รศ.ดร.อำไพ ปั่นทอง

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ดร.ปริรัตน์ คนสูง

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ดร.พวงทิพย์ คุณานุสรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ขิงแดงเป็นไม้ประดับที่จัดอยู่ในตระกูล Zingiberaceae เนื่องจากหลายสายพันธุ์ของพืชในตระกูลนี้มีฤทธิ์ระงับปวดและด้านการอักเสบ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินฤทธิ์ระงับปวด ด้านการอักเสบและความเป็นพิษเฉียบพลันของสารสกัดเมทานอลจากเหง้าขิงแดงในสัตว์ฟันแทะ สารสกัดขิงแดงมีฤทธิ์ระงับปวดในแบบจำลองที่เหนียวนำไปให้เกิดความเจ็บปวดด้วยกรดอะซิติกแต่ไม่แสดงฤทธิ์ดังกล่าวในแบบจำลองใช้ความร้อนเหนียวนำไปเกิดการเจ็บปวดบริเวณหางหนู ในแบบจำลองการอักเสบเฉียบพลัน สารสกัดขิงแดงแสดงฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบได้ทั้งในการเหนียวนำไปเกิดการบวมของใบหูหนูขาวด้วยเอทิลฟีนิล โพรพิโอเลทและการเหนียวนำไปเกิดการบวมของอุ้งเท้าหนูขาวด้วยคาราจีเนนขึ้นกับขนาดของสารสกัดขิงแดงที่ใช้ แต่สารสกัดนี้ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบอย่างมีนัยสำคัญในการทดลองที่เหนียวนำไปเกิดการบวมของอุ้งเท้าหนูขาวด้วยกรดอะราคิโดนิก ในแบบทดสอบการอักเสบเรื้อรังโดยใช้แบบจำลองการฝังก้อนสำลีในหนูขาว สารสกัดขิงแดงและไคโคลฟีแนคยังยับยั้งน้ำหนักทรานซูดอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม สารสกัดนี้ไม่มีผลต่อการเกิดแกรนูโลมา น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและน้ำหนักของไตมัธ ในทางตรงกันข้ามเพรดนิโซโลนมีฤทธิ์สูงในการยับยั้งตัววัดทั้งหมดนี้ได้ดีมาก นอกจากนี้ไคโคลฟีแนคและเพรด

นิโซโลนลดอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสในซีรัมที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและเข้าสู่ระดับปกติได้ในขณะที่สารสกัดขิงแดงไม่แสดงฤทธิ์ดังกล่าว จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าฤทธิ์ด้านการอักเสบของขิงแดงไม่มีฤทธิ์คล้ายยากกลุ่มสเตียรอยด์ เป็นที่น่าสนใจว่าสารสกัดขิงแดงไม่ทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารของหนูในแบบทดสอบการอักเสบเรื้อรังนี้ การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันในหนูขาวแสดงให้เห็นว่าสารสกัดขิงแดงขนาด 2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมไม่ก่อให้เกิดอาการแสดงความเป็นพิษขึ้น ผลการทดลองที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ชี้แนะว่าสารสกัดขิงแดงมีฤทธิ์ระงับปวดและด้านการอักเสบโดยการยับยั้งการสร้างและ/หรือการหลั่งของสารสื่อกลางหลายชนิด โดยเฉพาะพรอสตาแกลนดินและสารสื่อกลางอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและความเจ็บปวด