

ฤทธิ์สงบระงับของสมุนไพรไทยขมิ้นอ้อย

นาย พัฒนชัย เสถียรโชควิศาล
นาย สัจจา ศุภรพันธ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ. ศ. 2543

STUDY ON THE SEDATIVE EFFECT OF THAI
MEDICINAL PLANT: *Curcuma zedoaria* Roscoe

MR. PATTANACHAI SATHIANCHOKVISAN
MR. SAJJA SUPORNPUN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2000

บทคัดย่อ

ฤทธิ์สงบระงับของสมุนไพรไทยขมิ้นอ้อย

พัฒนชัย เสถียรโชติวิศาล, สัจจา ศุภรพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา: เพ็ญโฉม พิ่งวิชา*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล*, จรุงจันทร์ กิจผาติ*

*ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: สมุนไพรขมิ้นอ้อย, ฤทธิ์สงบระงับประสาท

ขมิ้นอ้อย (*Curcuma zedoaria* Roscoe) เป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบในตำรายาไทยแผนโบราณเพื่อรักษาอาการนอนไม่หลับ โดยมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพียงเล็กน้อย โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ฤทธิ์สงบระงับของสมุนไพรขมิ้นอ้อยในหนูถีบจักรโดยใช้สารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อยที่สกัดด้วย 80% ethanol โดยวิธีหมัก (maceration) และระเหย ethanol ออกด้วย rotary evaporator การทดสอบฤทธิ์สงบระงับของสารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อย ทำโดยการวัดระยะเวลาการนอนหลับ และ locomotor activity ในหนูถีบจักรเพศผู้ พบว่าสารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อยขนาด 1 และ 2 ก./กก. ของน้ำหนักหนู โดยป้อนทางปาก สามารถยืดระยะเวลาการนอนหลับของหนูถีบจักรที่ถูกเหนี่ยวนำให้นอนหลับด้วยยา pentobarbital ขนาด 50 มก./กก. (ฉีดเข้าทางช่องท้อง) นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อทดลองใช้ atropine (antagonist ของ muscarinic receptor) 4 มก./กก. หรือ naloxone (antagonist ของ opiate receptor) 1 มก./กก. โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนัง พบว่าทั้ง atropine และ naloxone สามารถยับยั้งฤทธิ์ในการยืดระยะเวลานอนหลับของสารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อยได้ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า สารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อยขนาด 1 ก./กก. เมื่อป้อนทางปากสามารถลด locomotor activity ในหนูถีบจักรที่กระตุ้นด้วย methamphetamine ขนาด 3 มก./กก. (ฉีดเข้าทางช่องท้อง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อนำสารสกัดขมิ้นอ้อยมาทำ Thin Layer Chromatography (TLC) พบว่ามีสาร curcumin, demethoxycurcumin และ bisdemethoxycurcumin อยู่ในสารสกัดขมิ้นอ้อยโดยมีปริมาณ demethoxycurcumin อยู่มากที่สุด ผลการทดลองนี้สรุปได้ว่าสารสกัดเหง้าขมิ้นอ้อยมีฤทธิ์สงบระงับโดยเพิ่มฤทธิ์ของ pentobarbital ต่อการนอนหลับ และ ลด locomotor activity ของหนูถีบจักรโดยอาจออกฤทธิ์ผ่าน muscarinic receptor และ opiate receptor ในการกดสมองส่วนกลาง

Abstract

Study on the sedative effect of Thai medicinal plant:

Curcuma zedoaria Roscoe

Pattanachai Sathianchokvisan, Sajja Supornpun

Project advisor: Penchome Peungvicha*, Rungravi Temsiririrukul**, Jarungchan Kitphati*

* Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: *Curcuma zedoaria* Roscoe, sedative effect, barbiturate-induced sleeping time, locomotor activity

Curcuma zedoaria Roscoe rhizome has been used in traditional medicine as a tranquilizer but there is little scientific data to support its effect. The main objective in this study was investigation sedative effect of the dry rhizome powder. The dry rhizome powderized were macerated with 80% ethanol and then evaporated with rotary evaporator to produce the extract. The effects of extract on the sleeping time and locomotor activity were investigated in male mice. The oral administration of the extract at doses of 1 and 2 g/kg significantly prolonged sleeping time in pentobarbital - induced mice ($p < 0.05$). The muscarinic receptor antagonist (atropine) and opiate receptor antagonist (naloxone) attenuated this effect of the extract at the dose of 1g/kg. Pretreatment of the mice with atropine (4 mg/kg) or naloxone (1 mg/kg) subcutaneously, inhibited the prolongation of pentobarbital - induced sleeping time of the extract. Furthermore, the extract at the dose of 1 mg/kg significantly decreased locomotor activity in the methamphetamine - treated mice ($p < 0.05$). The curcumin, demthoxycurcumin (mostly) and bisdemethoxycurcumin can be found in the examination of the extract by Thin Layer Chromathography (TLC). These results suggested that the ethanol extract of *Curcuma zedoaria* Roscoe rhizome had a central nervous depressant action due to the prolongation of pentobarbital – induced sleeping time (via muscarinic receptor and/or opiate receptor) and also decreased locomotor activity. The extract may exert its prolongation effect of pentobarbital – induced sleeping time via muscarinic and/or opiate receptor.