

อภากาศร์ ผิวอ่อนดี : ผลของสารสกัดรางจืดต่อเอนไซม์กลูต้าไทโอนเอสทรานเฟอเรสใน
ตับหนูและความเสถียรต่อความร้อนของกลุ่มสารพฤกษเคมี (EFFECT OF RANG CHUET
EXTRACT ON GLUTATHIONE S-TRANSFERASES IN RAT LIVERS AND
THERMAL STABILITY OF ITS PHYTOCHEMICALS) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชฎาพร อุ่นศิริไทย์, 74 หน้า.

รางจืด (*Thunbergia laurifolia* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีส่วนประกอบพฤกษเคมีหลัก
ได้แก่ สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด สารประกอบพลาโวนอยด์ทั้งหมด และสารประกอบ
คลอโรฟิลล์ทั้งหมด รางจืดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากการทดสอบการกำจัดอนุมูลอิสระด้วยวิธี
DPPH คุณสมบัติเหล่านี้ได้รับการติดตามการเปลี่ยนแปลงเมื่อสารสกัดรางจืดได้ผ่านกระบวนการ
ให้ความร้อน คือ กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurization) ชนิดอุณหภูมิสูงระยะเวลาสั้น ที่ระดับ
อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 15 วินาที, ชนิดอุณหภูมิต่ำระยะเวลานาน ที่อุณหภูมิ 65 องศา
เซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที และกระบวนการสเตอริไลซ์ (sterilization) โดยใช้หม้อนึ่งความดันไอ
ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 15 นาที ผลการศึกษาพบว่า ส่วนประกอบพฤกษเคมีหลัก
ได้แก่ สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด สารประกอบพลาโวนอยด์ทั้งหมด และสารประกอบ
คลอโรฟิลล์ทั้งหมด เมื่อผ่านกระบวนการให้ความร้อนดังกล่าว มีค่าไม่แตกต่างกันจากกลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.01$) สารสกัดรางจืดน้ำและเอทานอลมีความเสถียรสูงสุดเมื่อผ่าน
กระบวนการให้ความร้อนชนิดอุณหภูมิสูงระยะเวลาสั้น รองลงมาคือเมื่อผ่านกระบวนการให้ความ
ร้อนชนิดอุณหภูมิต่ำระยะเวลานาน และการสเตอริไลซ์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามกระบวนการให้
ความร้อนมีผลกระทบอย่างชัดเจนต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และถึงแม้ว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อ
ผ่านกระบวนการให้ความร้อนชนิดอุณหภูมิสูงระยะเวลาสั้น ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.01$) แต่กระบวนการผ่านความร้อนชนิดอุณหภูมิต่ำระยะเวลานาน และ
กระบวนการสเตอริไลซ์ มีผลลดปริมาณสารพฤกษเคมีหลัก และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัด
ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

งานวิจัยนี้ยังได้ศึกษาความสามารถในการเหนี่ยวนำเอนไซม์ระยะที่ 2 ในกระบวนการ
เมตาบอลิซึมสารแปลกปลอมด้วยการติดตามกลูต้าไทโอนเอสทรานเฟอเรส (Glutathione S-
Transferases ; GSTs) ในตับหนูขาว หนูขาวสายพันธุ์วิสตา (Wistar rats) เพศผู้และเพศเมีย ได้รับ
สารสกัดรางจืดด้วยการป้อน (gavage) สารสกัดรางจืดน้ำและเอทานอลในปริมาณเทียบเท่ากับการ
ดื่มชาในคน คือเท่ากับ 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมต่อวัน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 90 วัน
และศึกษาผลย้อนกลับโดยการหยุดสารสกัดรางจืด แล้วเลี้ยงด้วยอาหารตามปกติเป็นเวลา 14 วัน ผล

การศึกษาพบว่า กิจกรรมของเอนไซม์ GSTs ทั้งในตับหนูขาวเพศผู้และเพศเมียที่ได้รับสารสกัด
รังจืดน้ำและเอทานอล สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

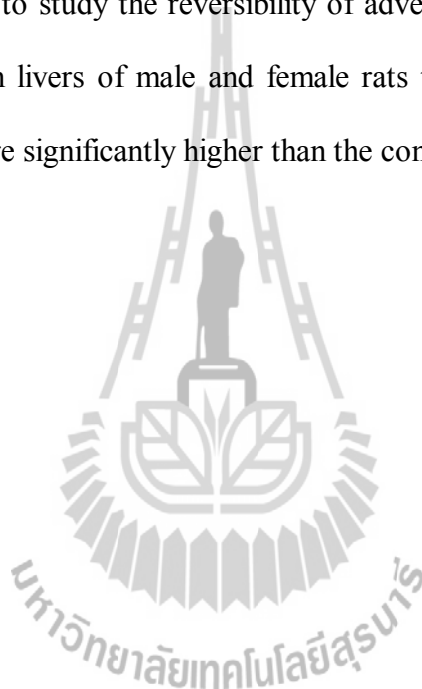


ARPAPORN PIWONDEE : EFFECT OF RANG CHUET EXTRACT ON
GLUTATHIONE S-TRANSFERASES IN RAT LIVERS AND THERMAL
STABILITY OF ITS PHYTOCHEMICALS. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. RATCHADAPORN OONSIVILAI, Ph.D., 74 PP.

RANG CHUET/PASTEURIZATION/STERILLIZATION/GLUTATHIONE
S-TRANSFERES/RAT LIVER

Rang Chuet (*Thunbergia laurifolia* Linn.) is a Thai medicinal plant with major phytochemical constituents such as total phenolics, total flavonoids and total chlorophylls compounds. Rang Chuet is shown to exhibit antioxidant activity as assumed by DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) radical scavenging activity assay. Changes in antioxidant activity were monitored after Rang Chuet extracts were treated with different thermal processing ; pasteurization high-temperature short time (HTST) at 75°C for 15 sec., low-temperature long time (LTLT) at 65°C for 30 min. and sterilization at 121°C for 15 min. The results showed that major phytochemical compounds such as total phenolic, total flavonoids and total chlorophylls in these treated samples were not significantly different from the control ($p > 0.01$). These phytochemicals in Rang Chuet water and ethanol extracts were best stable after HTST processing followed orderly less stable by LTLT and sterilization. However, the thermal processing clearly affected the antioxidant activity, although the antioxidant activity of the extract after HTST processing was not significantly different from the control ($p > 0.01$), the LTLT and sterilization lowered the phytochemicals and antioxidant activity of the extract compared to the control ($p < 0.01$).

This study also investigated the ability of Rang Chuet water and ethanol extracts to induce phase II xenobiotic-metabolizing glutathione *S*-transferases (GSTs) in rat liver. Wistar rats of both sexes were orally gavaged with suspension of water and ethanol Rang Chuet extracts at a dose of 50 mg/kg of body weight per day for 90 days at the equivalent dose of a typical tea drinking three times per day. The satellite group was given the same suspension at the same dose for 90 days and observed thereafter for 14 days to study the reversibility of adverse effects. The results showed that GSTs activities in livers of male and female rats treated with water and ethanol extract suspension were significantly higher than the control ($p < 0.05$).



School of Food Technology

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____