

ชื่อเรื่อง :ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและสารประกอบโพลีฟีนอลของชำเลียด
(*Caesalpinia mimosoides* Lamk.) มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย (*Mangifera indica* Linn.) และกระโดนน้ำ (*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.)

ผู้วิจัย : นางสาวสุชาดา โฉมนานนท์

สถานที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัชร์ พวงบางโพ

กรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คงศักดิ์ พร้อมเทพ
ดร.ธิดารัตน์ เอกสิทธิกุล

ประเภทสารนิพนธ์ : วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548

บทคัดย่อ

168364

จากการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารจากผักพื้นบ้าน 3 ชนิด คือ ชำเลียด (*C. mimosoides* Lamk.) มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย (*M. indica* Linn.) และกระโดนน้ำ (*B. acutangula* (L.) Gaertn.) ในตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ น้ำกลั่นและ 70% ethanol ที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน และอาศัยหลักการยับยั้งการเกิดสีของอนุมูลอิสระ ABTS {(2,2'-azino-bis (3-ethylbenthiazoline-6-sulfonic acid))} พบว่าสารสกัดจากชำเลียดให้น้ำหนักและค่า TEAC (Trolox equivalent antioxidant capacity) สูงที่สุด รองลงมาคือ มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย และกระโดนน้ำ ตามลำดับ ค่า TEAC ที่พบในสารสกัดจากชำเลียดในส่วนของใบ ยอดอ่อน ดอก และลำต้น มีค่าเท่ากับ 8.16, 7.67, 5.77 และ 3.74 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg}$ สารสกัด ตามลำดับ จากมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยในส่วนของเมล็ด ยอดอ่อน ใบ และเปลือกผลดิบมีค่า 5.77, 5.56, 4.27 และ 1.91 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg}$ สารสกัด ตามลำดับ และจากกระโดนน้ำในส่วนของยอดอ่อน ลำต้น และใบ มีค่า 5.43, 3.65 และ 3.49 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg}$ สารสกัด ตามลำดับ การสกัดด้วย 70% ethanol จะให้น้ำหนักและค่า TEAC ของสารสกัดมากกว่าการสกัดด้วยน้ำกลั่นในผักพื้นบ้านทั้ง 3 ชนิด และระยะเวลาที่ใช้ในการสกัดชำเลียดที่ 6 ชั่วโมง ได้สารสกัดที่มีค่า TEAC สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ แต่ไม่มีผลต่อน้ำหนักของสารสกัด ขณะที่การสกัดมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยที่ 24 ชั่วโมง ได้สารสกัดที่มีน้ำหนักและค่า TEAC สูงที่สุด ส่วนการสกัดกระโดนน้ำที่ 6 ชั่วโมง ได้สารสกัดที่มีน้ำหนักสูงที่สุด และที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมง ได้สารสกัดที่มีค่า TEAC สูงที่สุด การศึกษาลักษณะฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ABTS ของสารสกัดจากผักพื้นบ้านทั้ง 3 ชนิด พบว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเกิดจากการกำจัดอนุมูลอิสระ (radical scavenging) มากกว่าเกิดจากการยับยั้งหรือป้องกันการเกิดอนุมูลอิสระ (radical inhibition) และพบว่าที่อุณหภูมิ 30 °C สารสกัดจากทุกส่วนสกัดของชำเลียด มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย และกระโดนน้ำ

ให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สูงที่สุด ยกเว้นส่วนของยอดอ่อนของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยที่ให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุดที่อุณหภูมิ 90 °C และพบว่าความเป็นกรด-ด่างมีผลทำให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยแตกต่างกันไป และเมื่อตรวจสอบองค์ประกอบสารต้านอนุมูลอิสระของผักพื้นบ้านทั้ง 3 ชนิด พบฟลาโวนอยด์และแทนนินเป็นองค์ประกอบหลัก โดยเฉพาะสารประกอบ tannic acid, gallic acid, naringin, catechin, myricetin และ quercetin ซึ่งสารประกอบเหล่านี้เป็นสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงและพบได้ทั่วไปในผักพื้นบ้านหลายชนิด

Title : ANTIOXIDATIVE CAPACITY AND POLYPHENOL COMPOUNDS OF
Caesalpinia mimosoides Lamk., Mangifera indica Linn. AND
Barringtonia acutangula (L.) Gaertn.

Author : Miss Suchada Lochananon

Major Adviser : Assoc. Prof. Dr. Supak Pongbangpho

Adviser : Assist. Prof. Dr. Kongsakdi Promtep
 Dr. Thidarat Eaksitthikul

Type of Degree : Master of Science Degree in Biological Sciences
 (M.S. in Biological Sciences) Naresuan University, 2005

Abstract

168364

Antioxidative capacity of extraction of *Caesalpinia mimosoides* Lamk., *Mangifera indica* Linn. and *Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn. with distilled water or seventy percent ethanol at various time of extraction were studied using ABTS method. The method is based on inhibition in absorption of ABTS {(2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))} radical.

The results showed that *C. mimosoides* gave the highest weights and TEAC (Trolox equivalent antioxidant capacity) values. Where *M. indica* gave higher weights and TEAC values than *B. acutangula*. TEAC values of *C. mimosoides* in leaves, young leaves, flowers and stems were 8.16, 7.67, 5.77 and 3.74 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg extracts}$, respectively. In *M. Indica*, TEAC values found in seed, young leaves, leaves and fruit peels were 5.77, 5.56, 4.27 and 1.91 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg extracts}$, respectively. Where TEAC values of *B. acutangula* in young leaves, stem and leaves were 5.43, 3.65 and 3.49 $\mu\text{mole Trolox} / 1 \text{ mg extracts}$, respectively. Seventy percent ethanol was found to be an effective solvent for extraction of those 3 plants compared to distilled water. The highest TEAC values in *C. mimosoides* was found significantly (ninety-nine percent confident) at 6-hours extraction, where in *M. indica* and *B. acutangula* were found at 24-hours extraction. The antioxidative activities of all extracts were demonstrated as radical scavenging rather than radical inhibition. The highest antioxidative capacities of all extracts were found at 30 °C except

of young leafs of *M. indica* that were found at 90 °C. In addition, pH ranging from 4 to 9 showed significantly affect on antioxidative capacities in all extracts. The composition of extracts from those 3 plants were found to be flavonoid and tannin and can be identified as tannic acid, gallic acid, naringin, catechin, myricetin and quercetin.