ชื่อเรื่อง	ความสามารถในการเป็นสารต้านออกซิเดชันปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและสมบัติในการเป็นสารต้านเชื้อราของสารสกัดเอทานอลของไมยราบ
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนฤมล เสียงเล็ก
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ฐิติพรรณ ฉิมสุข

บทคัดย่อ

ในการทดลองนี้ได้ศึกษาปริมาณฟีนอลิกรวมของสารสกัดเอทานอลและสารสกัดน้ำของต้นไมยราบ (*Mimosa pudica* วงศ์ Mimosaceae หรือ Fabaceae) ที่ได้จากจังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย และศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดไมยราบโดยวิธี ABTS assay นอกจากนี้ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟีนอลิกและความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า สารสกัดเอทานอลของไมยราบมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระที่ค่า IC_{50} 0.19±0.01 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ในขณะที่สารสกัดน้ำ แสดงค่า IC_{50} เท่ากับ 0.08±0.01 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร นอกจากนี้สารสกัดทั้งสองชนิดมีปริมาณฟีนอลิกรวมในระดับสูงที่ 65.42±1.01 mg GAE/g extract ในสารสกัดเอทานอล และ 57.12±1.68 mg GAE/g extract ในสารสกัดน้ำ ตามลำดับ จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าไมยราบมีศักยภาพในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ

จากผลฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารประกอบฟีนอลิกของสารสกัดเอทานอลของไมยราบจึงสนใจแยกองค์ประกอบและพิสูจน์เอกลักษณ์สารสกัดเอทานอลของไมยราบ โดยแยกองค์ประกอบเบื้องต้นโดยเทคนิคคอลัมน์โครมาโตกราฟีแบบรวดเร็ว ด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เอทิลอะซิเตท และเมทานอล ที่อัตราส่วนต่างๆ หลังจากนั้นจึงทดสอบด้วยเทคนิค TLC ผลการทดลองพบว่าในส่วนสกัดเฮกเซน พบมีสารองค์ประกอบ 6 ชนิด และในส่วนสกัดเอทิลอะซิเตท พบมีสารองค์ประกอบ 6 ชนิด ในการแยกองค์ประกอบสารสำคัญให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคทางสเปคโตสโกปี และการศึกษาสมบัติของในการต้านอนุมูลอิสระจะมีการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

สารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลของไมยราบนำมาทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* ด้วยวิธี poisoned food techniques โดยสารสกัดแต่ละชนิดนำมาละลายในตัวทำละลายสองชนิดคือ น้ำและเอทานอล ที่ความเข้มข้นต่างๆ และนำมาวิเคราะห์ความสามารถในการยับยั้งเชื้อรา ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดน้ำใน 95% เอทานอลแสดงความสามารถในการยับยั้งเชื้อราอย่างสมบูรณ์อย่างมีนัยสำคัญที่ความเข้มข้น 10000 ppm ยับยั้งได้ 100% และสารสกัดเอทานอลใน 95% เอทานอลแสดงค่าการยับยั้งเชื้อราที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ความเข้มข้น 20000 ppm ยับยั้งได้ 64.00% จากผลการยับยั้งเชื้อราของสารสกัดน้ำและเอทานอลที่ความเข้มข้น 20000 ppm จึงนำสารสกัดนี้มาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* บนผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดเอทานอลมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราก่อโรคมากกว่าสารสกัดน้ำอย่างมีนัยสำคัญที่ 22.45% และ 17.06% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม โดยสรุปพบว่าพืชชนิดนี้มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ดำเนินการกับเชื้อราก่อโรคในมะม่วง และจำเป็นต้องดัดแปลงโครงสร้างทางเคมีของสารสำคัญเพื่อเพิ่มฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราในมะม่วงและผลไม้ชนิดอื่นๆได้ดียิ่งขึ้น

Title	Antioxidant Capacity, Phenolic Content and Antifungal Properties of Ethanolic Extract of *Mimosa pudica* Linn.
Author	Ms. Narumon Sianglek
Degree	Master of science in Applied Chemistry
Advisory Committee Chairperson	Dr. Thitiphan Chimsook

ABSTRACT

The total phenolic contents of the ethanol and aqueous extracts of the whole plant of *Mimosa pudica* Linn. belonging to the genus *Mimosa pudica* (Family : Mimosaceae or Fabaceae), which originates from Chaiyaphum Province, Thailand were determined in this experiment. The antioxidant activity of the extracts of *M. pudica* Linn. was also evaluated by ABTS assay. In addition, correlation analysis between total phenolic contents and antifungal activity was also made in the present study. The results revealed that ethanolic extract were efficient in scavenging free radicals with IC_{50} value of 0.19±0.01 mg/ml, while the IC_{50} for aqueous extract was 0.08±0.01 mg/ml. In addition, both extracts also contained the high level of total phenolic compounds at 65.42±1.01 mg GAE/g extract in ethanolic extract and 57.12±1.68 mg GAE/g extract in aqueous extract, respectively. The present study suggested that *M. pudica* Linn. could be a potential source of natural antioxidants.

The significant antioxidant activity of ethanol extract of *M. pudica* Linn. was encouraging enough to pursue isolation and characterization of the active constituents. In the current study, the chemical substance was then preliminary isolated through the quick column chromatography using hexane dichloromethane ethylacetate and methanol at various ratio. Next, the substances were studied with TLC, which showed that there were 6 kinds of substance in hexane extract and 6 kinds of substance in ethylacetate extract. The pure substance was further isolated and identified for chemical components by spectrophotometer and studied the qualification of the substance in antioxidant activity.

Aqueous and ethanolic extracts of *M. pudica* Linn. were screened for antifungal activity against *C. gloeosporioides* by poisoned food techniques. Each extract were dissolved in two solvents; water and ethanol and then the antifungal activity was evaluated at different

concentrations. It was observed that the aqueous extract in 95% ethanol showed significant antifungal activity and completely inhibited at 10000 ppm (100%). In addition, ethanolic extract in 95% ethanol showed significant inhibited at 20000 ppm (64.00%). Furthermore, the efficiency of ethanolic and aqueous extracts at 20000 ppm were evaluated for the inhibition of mycelia growth of *C. gloeosporioides* on Nam Dok Mai mango. It was observed that the ethanolic extract (22.45%) showed higher significant antifungal activity than aqueous extract (17.06%) compared with the control test. In conclusion, this plant in being an edible one, can possible be exploited in the management of pathogenic fungi in mango and the modified chemical constituents can improve the antifungal activity in mango and the other fruits.