

ชื่อเรื่อง การศึกษาการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และการยับยั้งจุลชีพโดยสารสกัดใบกะเพรา โหระพา และแมงลัก

คณะผู้ทำวิจัย 1. พหล แสนสมชัย หัวหน้าโครงการวิจัย
2. มยุรมาศ แสงเงิน ผู้ร่วมโครงการวิจัย

บทคัดย่อ

พืชมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์เรา เนื่องจากพืชเป็นแหล่งรวมสารสำคัญ นานาชนิดที่มีฤทธิ์ในการบำบัดรักษาโรคได้ทั้งในมนุษย์และสัตว์ สารธรรมชาติที่ได้จากพืช สมุนไพรที่ช่วยขจัดความเจ็บป่วยในมนุษย์มีฤทธิ์ทางชีวภาพและกลไกในการออกฤทธิ์ที่แตกต่าง กันไป กะเพรา (*Ocimum tenuiflorum* L.) โหระพา (*Ocimum basilicum* L.) และแมงลัก (*Ocimum canum* L.) วงศ์ Labiatae โดยมีสารสำคัญหลายชนิดเช่น แคโรทีน (บีต้า-แคโรทีน) วิตามิน เอ และฟลาโวนอยด์ ซึ่งสามารถกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้ นอกจากนี้พบว่าสารสกัดส่วนใหญ่ที่ได้จากพืชทั้งสามชนิดนี้เป็นสารจำพวกน้ำมันหอมระเหย ซึ่งสารกลุ่มนี้สามารถกระตุ้น ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยการศึกษาในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของส่วน สกัดหยาบเอธานอลจากใบกะเพรา ใบโหระพา และใบแมงลัก เปรียบเทียบฤทธิ์ทางชีวภาพของสาร สกัดที่ได้จากพืชทั้ง 3 ชนิด และอาจเป็นแนวทางส่งเสริมการปลูกกะเพรา โหระพา และใบแมงลัก เพื่อให้ได้สารที่มีคุณภาพ จากการทดลองโดยทดสอบการยับยั้งเชื้อจุลชีพ *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa* และ *Candida albicans* ด้วยสารสกัดใบกะเพรา โหระพา และแมงลัก ด้วยเอธานอล ๗๕% ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม 500 ไมโครกรัมต่อ มิลลิกรัม และ 1000 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม พบว่าสารสกัดจากใบกะเพรา ใบโหระพา และใบ แมงลัก ๗๕% ความเข้มข้นดังกล่าวมีฤทธิ์ในการยับยั้งจุลชีพ *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa* และ *Candida albicans* เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น ($p < 0.05$) เมื่อ ทดสอบการเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างอนุมูลอิสระไนตริกออกไซด์ โดยเปรียบเทียบจากกราฟ มาตรฐานพบว่าสารสกัดใบแมงลัก ๗๕% ความเข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัมให้ปริมาณไนตริกออกไซด์สูงที่สุด ส่วนการหาปริมาณน้ำมันหอมระเหยจากสารสกัดใบกะเพราพบสาร Eugenol ปริมาณ 13.584 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และ พบ Methyl Eugenol ปริมาณ 0.159 ไมโครกรัมต่อ มิลลิกรัม สารสกัดใบโหระพาพบสาร Eugenol ปริมาณ 34.987 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และ พบ Methyl Eugenol ปริมาณ 8.962 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และสารสกัดใบแมงลักพบสาร Eugenol ปริมาณ 5.473 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และ พบ Methyl Eugenol ปริมาณ 0.320 ไมโครกรัมต่อ มิลลิกรัม ดังนั้นสารสกัดใบกะเพรา โหระพา และแมงลักจึงเป็นสารสกัดสมุนไพรที่น่าสนใจ และ อาจนำมาช่วยในการรักษาโรคได้

Project Title **The Study of Oxidation Reaction and Antimicrobial Activities of *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. Extracts**

Members **1. Pahol Sansomchai Head of the project**
 2. Mayuramas Sang-Ngern Member

Abstract

Plants have played a significant role in maintaining human health and improving the quality of human life, as several medicinal plants have been exploited for centuries by various communities for their activities against a wide spectrum of diseases in man and animals. Among these, *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. are Labiatae family that have many active compounds such as Carotene (β -carotene) vitamin A and flavonoids. These active compounds may evoke the human immune system. Moreover, the extracts derived from three kinds of these plants are essential oil. These essential oils are evoking the human immune system. This study aimed to study the bioactivities of *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. leaf extracts by ethanol that may stimulate the immune system, to compare the bioactivities of three kinds of these medicinal plants, and to promote the cultivation of *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. for active ingredients. From the results, the inhibition of *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans* by *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. ethanol leaf extracts at the concentration 100 $\mu\text{g/mL}$, 500 $\mu\text{g/mL}$, and 1000 $\mu\text{g/mL}$ were significantly inhibit the growth of *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus* *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans* when compared to distilled water ($p < 0.05$). The enhance of nitric oxide production by the extracts when compare to standard nitric oxide found that the *Ocimum americanum* L. ethanol leaf extracts at the concentration 500 $\mu\text{g/mL}$ gave the highest production of nitric oxide. For the essential oil measurement, Eugenol and methyl Eugenol were found in *Ocimum tenuiflorum* L. at concentration 13.584 $\mu\text{g/mL}$ and 0.159 $\mu\text{g/mL}$. Eugenol and methyl Eugenol were found in *Ocimum basilicum* L. at concentration 34.987 $\mu\text{g/mL}$ and 8.9629 $\mu\text{g/mL}$. Eugenol and methyl Eugenol were found in *Ocimum americanum* L. at concentration 5.473 $\mu\text{g/mL}$ and 0.320 $\mu\text{g/mL}$. The immunostimulatory effect of the ethanol extracts of *Ocimum tenuiflorum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum americanum* L. might be a new attractive medicinal plant for the treatment of infectious diseases.