

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การใช้ไมโครเวฟช่วยสกัดและการหาลักษณะเฉพาะ  
ของลิปิดจากสาหร่ายเทา

ผู้เขียน นางสาวศราญดา ตันโน

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. นคร ทิพยวงษ์

### บทคัดย่อ

การสกัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการแยกสารที่ต้องการออกจากตัวอย่างพืช และการใช้ไมโครเวฟช่วยสกัดเป็นวิธีที่ง่าย ราคาไม่แพง อีกทั้งยังให้ผลที่ดีในเชิงเคมีประยุกต์ โดยมีข้อดีคือใช้ตัวทำละลายในปริมาณที่น้อยกว่า ให้สารที่บริสุทธิ์และค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบระบบการสกัดเพื่อแยกลิปิดออกจากสาหร่ายเทาโดยการดัดแปลงใช้ไมโครเวฟและได้ศึกษาผลกระทบของเวลาและกำลังวัตต์ต่อการสกัดลิปิด ผลการศึกษาพบว่าการสกัดด้วยตัวทำละลายที่ได้ความร้อนจากไมโครเวฟช่วยสามารถสกัดลิปิดออกได้ 4.24% โดยน้ำหนักแห้ง ในสถานะที่เหมาะสมที่ 6 นาที 80%ของกำลังวัตต์ของไมโครเวฟ และใช้พลังงานในการสกัด 0.07 KWh ซึ่งสามารถลดเวลาและใช้ปริมาณตัวทำละลายน้อยกว่าอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังให้ผลที่ใกล้เคียงเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสกัดแบบซอห์นิกเลตซึ่งสามารถสกัดลิปิดได้ 4.29%โดยน้ำหนักแห้ง โดยใช้เวลา 6 ชั่วโมง และใช้พลังงานในการสกัด 0.18 KWh

<b>Thesis Title</b>	Microwave-Assisted Extraction and Characterization of Lipids from Spirogyra Algae
<b>Author</b>	Ms.Saranda Tunno
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Energy Engineering)
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc.Prof.Dr. Nakorn Tippayawong

#### **Abstract**

Extraction is an important step for separation of constituents from plant materials. Microwave assisted extraction is a simple, inexpensive and valuable tool in applied chemistry with following advantages; less amount of solvent used, simplified manipulation, high purity of final product, and relatively low cost. In this research, a microwave extraction system has been designed to extract lipids from algae. Spirogyra sp. stain was used as raw materials. Effect of extraction time and microwave power on oil yields was investigated. It was found that microwave assisted extraction give lipids 4.24% of dried weight at 6 minutes and 80% of 850 watt and energy power usage is 0.07 kWh and compared to Soxhlet extraction give lipids 4.29% of dried weight at 6 hrs and energy usage is 0.18 kWh, As result shown that solvent extraction with microwave heating can significantly reduce extraction time and solvent used at similar extraction efficiency, compared to conventional Soxhlet technique.