

## การสกัดน้ำมันจากสาหร่ายสไปโรไจรา(เทาน้ำ)

โดย นายอำเภอไพศักดิ์ สุขหุ้ม

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเกิดวิกฤตน้ำมันราคาแพงจึงได้มีการนำน้ำมันที่สกัดได้จากพืชธรรมชาติผสมกับน้ำมันดีเซลเพื่อผลิตเป็นไบโอดีเซล ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการผลิตพลังงานทดแทน โครงการนี้เป็นโครงการ “การสกัดน้ำมันจากสาหร่ายสไปโรไจรา(เทาน้ำ)” โดยทำการศึกษาประสิทธิภาพการสกัดโดยวิธีการแช่ และการสกัดโดยซอล์กลิตใน 14 วัน โครงการนี้ใช้ตัวทำละลาย 3 ตัว ในการหาตัวทำละลายที่ดีที่สุดในการสกัดซึ่งก็คือ เอทานอล, เฮกเซน และปิโตรเลียมอีเทอร์ นอกจากนี้ยังทำการศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันที่สกัดได้ โดยค่าที่ศึกษาก็คือ พีเอช, ความหนาแน่นที่ 20 องศาเซลเซียส, ความถ่วงจำเพาะ, การวิเคราะห์น้ำและสารที่ระเหยได้ และการวิเคราะห์สารที่ไม่ละลาย

จากการศึกษาการสกัดวิธีการแช่ในตัวทำละลาย เอทานอล, เฮกเซน และปิโตรเลียมอีเทอร์ พบว่า ได้เปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สกัดได้เป็น 14.2%, 9.8% และ 8.7% ตามลำดับ นั่นคือ สำหรับการสกัดแบบแช่ เอทานอลเป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมที่สุด สำหรับการสกัดด้วยซอล์กลิต ด้วยตัวทำละลาย เอทานอล, เฮกเซน และปิโตรเลียมอีเทอร์ ได้เปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สกัดได้เป็น 17.4%, 10.7% และ 9.3% ตามลำดับ

ผลของการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัดโดยวิธีการแช่และการสกัดด้วยซอล์กลิต พบว่าการสกัดด้วยวิธีซอล์กลิต ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สกัดได้สูงกว่า และสำหรับทั้ง 2 วิธี พบว่าเอทานอลเป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมที่สุด

สำหรับการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำมันที่สกัดได้ตามวิธีการวิเคราะห์ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีค่า pH อยู่ที่ 5.73, ความหนาแน่น 0.83 กรัมต่อมิลลิลิตร, ค่าความถ่วงจำเพาะเป็น 0.83, ค่าของน้ำและสารที่ระเหยได้เป็น 0.001 กรัม, ค่าของสารที่ไม่ละลายเป็น 0.049 กรัม

การสกัดน้ำมันจากสาหร่ายสไปโรไจรา(เทาน้ำ)จึงอาจเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับประเทศไทยในการผลิตพลังงานทดแทน แต่คงจะต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป

## Oil Extraction Process from Spirogyra Algae

By Mr.Amphaisak Sookhoom

### ABSTRACT

Today, price of petrol is critical, therefore, the mixing of diesel with oil to produce biodiesel plays important roles in renewable energy. This project is "Oil extraction process from Spirogyra algae". We study the extraction efficiency that compare between the chilling extraction and soxhlet extraction in 14 day. This project use three different solvents to extract. There are ethanol, hexane and petroleum ether. In advanced, we study some properties of oil from spirogyra algae such as pH, density(at 20 °C ), specific gravity, water and volatile matter analysis, insoluble analysis.

As the result, the quantities of oil extracted from shilling with ethanol, hexane and petroleum ether are 14.2%,9.8%and 8.7%,respectively. Therefore, the suitable solvent for shilling extraction with ethanol .For the soxhlet extraction with ethanol ,hexane and petroleum ether, the quantities of oil extracted are 17.4%,10.7%,9.3%,respectively

We find out the result of comparison the extraction efficiency between the chilling extraction and soxhlet extraction. The soxhlet extraction give a higher percentage of oil extracted than the chilling extraction and ethanol is the appropriate solvent for both extraction.

In advanced, for the properties of oil extracted analysis follow the analysis of Ministry of public health. We find that pH is 5.73, the density is 0.83 g/ml (at 20 °C ), the specific gravity is 0.83, the water and volatile matter is 0.001 g and the insoluble is 0.049 g"

The oil extraction process from spirogyra algae may be a choice of renewable energy for Thailand but should have more research that relate with this project to develop for highest value in the future.