

การคัดเลือกและเพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายสีเขียวผลิตน้ำมัน
จากแหล่งน้ำหนองอีเจม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โดย นางสาวณิชฐา ดอกอินทร์
นางสาวปาณิศา อย่างสวย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกและเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็กที่สามารถผลิตน้ำมันได้ จากแหล่งน้ำหนองอีเจม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 2 จุด ซึ่งในแต่ละจุดจะมีความแตกต่างกันคือ จุดที่ 1 มีต้นไม้อ่อนท้อและพืชน้ำเกิดในบริเวณรอบๆ ค่อนข้างเยอะ และในจุดที่ 2 ไม่มีต้นไม้อ่อนท้อและพืชน้ำ เกิดขึ้น โดยจะเพาะเลี้ยงสาหร่ายสายพันธุ์ *Chlorococcum humicola* เปรียบเทียบกับสาหร่ายที่คัดแยกได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อ BG-11 การเพิ่มปริมาณของสาหร่ายโดยการให้อากาศในถังปริมาตร 4 ลิตร และทำการ แยกเชื้อของน้ำตัวอย่างจากหนองอีเจมให้บริสุทธิ์ด้วยวิธีการ streak plate technique ในอาหารเลี้ยงเชื้อ แบบแข็งบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วนำเชื้อบริสุทธิ์ที่ได้ไปเลี้ยงในหลอดทดลองขนาด 20 มิลลิลิตรและขวดรูป ชมพูขนาด 250 มิลลิลิตร ตามลำดับ ในสภาวะที่เติมอากาศและไม่เติมอากาศ โดยได้รับแสงจากหลอดฟลูออ เรสเซนซ์ จากนั้นนำสาหร่ายที่คัดเลือกได้และสาหร่ายสายพันธุ์ *Chlorococcum humicola* ไปกรองผ่าน เครื่องกรองสุญญากาศโดยผ่านกระดาษกรองที่มีขนาดรูพรุน 1.2 ไมโครเมตร จากนั้นนำไปสกัดน้ำมันด้วย วิธีการสกัดแบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic extraction) และวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณไขมันระหว่าง สาหร่ายที่คัดเลือกได้จากแหล่งน้ำหนองอีเจมกับสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็กสายพันธุ์ *Chlorococcum humicola* จากการทดลองพบว่า สาหร่ายที่มีน้ำมันสูงที่สุดคือ สาหร่ายสายพันธุ์ *Chlorococcum humicola* ในสภาวะที่มีการเติมอากาศ ปริมาณที่ได้ คือ 0.0085 กรัมต่อมิลลิลิตร และในสภาวะเดียวกัน สาหร่ายที่คัดเลือกได้จากหนองอีเจมมีค่าปริมาณน้ำมันในจุดที่ 1 คือ 0.0047 กรัมต่อมิลลิลิตร และในจุดที่ 2 คือ 0.0039 กรัมต่อมิลลิลิตร และสาหร่ายทุกชนิดที่เพาะเลี้ยงในสภาวะที่มีการเติมอากาศจะมีน้ำหนักของ น้ำมันมากกว่าในสภาวะที่ไม่มีการเติมอากาศ ซึ่งจะสรุปได้ว่า อากาศมีผลต่อการเจริญเติบโตและการสะสม น้ำมันของสาหร่ายเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณของ CO₂ เข้าสู่ระบบเพาะเลี้ยงจุลสาหร่าย

Isolation and Cultivation of Containing Microalgae Bio-oil
from Nong E-Jame Park at Ubon Ratchathani University

By MISS KHANITTHA DOK-IN
MISS PANISA YANGSUAY

ABSTRACT

The aims of this study to isolate and cultivate of microalgae containing bio-oil from Nong E-Jame park at Ubon Ratchathani University. There were two sample-collecting points: (1) the first point which was near trees and water drainages and (2) the second point which was either close to trees or drainage pipes. All isolated algae including *Chlorococcum humicola* were cultured in BG-11 medium. The number of algae were increased by culturing in the four-liter container aerated with air and the isolation of pure culture was achieved by the streak plate technique in the solid medium on plates. The isolated algae were cultured in a 20 ml test tube and 250 ml Erlenmeyer flask successively under aerated and non-aerated conditions. The light was provided from fluorescent lamps. In order to extract bio-oil, isolated algae and the *Chlorococcum humicola* were filtered through filter papers with pore size of 1.2 μm . Then, the ultrasonic extraction was used to break algal cell walls. The highest weight of oil was the *Chlorococcum humicola* under the aerated condition i.e. 0.0085 g/mL. In the same condition, the amount of oil of isolated algae from Nong E-Jame Park in the first point was 0.0047 g/mL, and the second point was 0.0039 g/mL, respectively. All algae under the aerated conditions contained more amount of bio-oil compared to the non-aerated conditions. Thus, it can be concluded that the aeration is required to the growth and the bio-oil collection of algae due to an increasing in atmospheric CO₂ content to culture systems.