ชื่อเรื่อง การทำให้เซลล์จุลสาหร่ายแตกเพื่อสกัดโปรตีน

โดย นางสาววิภาภรณ์ ซื่อสัตย์
นางสาวนภาพร สังคะรินทร์

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำให้เซลล์จุลสาหร่าย *Chlorococcum humicola* แตก เพื่อสกัดโปรตีน โดยใช้วิธีโฮโมจิไนเซชันความดันสูง (High pressure homogenization) และวิธีอัลตร้าโซนิเคชัน (Ultrasonication) เพื่อหาความดัน คลื่นความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม การเพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายนั้นใช้อาหารเหลวมาตรฐานสูตร BG -11 ในระบบปิดสภาวะความเป็นกรด-ด่างในช่วง 6.5-8.5 อุณหภูมิเพาะเลี้ยง 28±4°C ให้แสงโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดแสงสีขาวที่มีความเข้มของแสง 6000 ลักซ์ ป้อนอากาศผ่านหัวพ่นอากาศ ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 14 วัน เมื่อนำตัวอย่างจุลสาหร่ายไปทำให้เซลล์แตกด้วยวิธีการโฮโมจิไนเซชันความดันสูง พบว่าเซลล์จุลสาหร่ายปลดปล่อยโปรตีนออกมาภายนอกเซลล์ ปริมาณโปรตีนสูงสุดที่สกัดได้เท่ากับ 0.050 mg/ml เมื่อใช้ความดันที่ 40 kpsi และนำเซลล์ผ่านเครื่องรอบที่ 2 สำหรับวิธีอัลตร้าโซนิเคชัน พบว่าระยะเวลาในการโซนิเคด 30 นาที ที่ระดับคลื่นความถี่ที่ระดับ 9 ให้ปริมาณโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 0.016 mg/ml

Faculty Of Engineering, UBU

Project Title: Microalgae Cells Disruption for Protein Extraction

By Miss.Wipaporn Suesat
Miss.Napaporn Sangkarin

ABSTRACT

This project aimed to study the disintegration of *Chlorococcum humicola* microscopic cells to extract proteins by using high pressure homogenization and ultrasonication methods to find the right pressure, frequency level and duration. The microalgae culture was based on standard liquid medium formula BG-11 in a closed system. The pH condition was in the range of 6.5-8.5. The culture temperature was 28 ± 4°C. The light was supplied by using a white fluorescent lamp with an intensity of 6000 lux. Air was fed through the air nozzles 24 hours a day for 14 days. After the microalgae was broken by high-pressure homogenization, it was found that the cells released proteins outside. The maximum extracted protein was 0.050 mg/ml when the pressure of 40 kpsi was applied and the cells were taken through a second cycle machine. The ultrasonication method found that the 30-minute sonic time at frequency level 9gave the maximum protein content of 0.016 mg/ml.

Faculty Of Engineering, UBU