การเพาะเลี้ยง *Chlorococcum humicola* เพื่อผลิตแลคเคส

โดย นายกิตติพันธ์ บุราคร
นายวุฒิภัทร บุญอารีย์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของอาหารเลี้ยงเชื้อ และค่าพีเอชในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการผลิตเอนไซม์แลคเคสของจุลสาหร่าย *Chlorococcum humicola* โดยในการศึกษาได้เพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงแบบกะในระดับห้องปฏิบัติการด้วยอาหารเหลว BG-11 และอาหารเหลว BG-11 ที่มีการเติมน้ำกากส่าที่ความเข้มข้น คือ 0.1 %v/v, 0.2 %v/v และ 0.3 %v/v เป็นระยะเวลา 14 วัน ที่ความเข้มแสง 3000 lux อัตราการไหลของอากาศ 0.75 - 0.83 l/min พีเอช 7.0 อุณหภูมิ 30 - 32 °C จากผลการศึกษาพบว่าที่สภาวะการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารเหลว BG-11 จุลสาหร่ายมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด โดยมีค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 550 nm สูงสุด ในวันที่ 10 เท่ากับ 0.998 ในขณะที่สภาวะการเพาะเลี้ยงที่มีการเติมน้ำกากส่าที่ความเข้มข้น 0.3 %v/v นั้นมีค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์แลคเคส และค่าปริมาณโปรตีนสูงสุดในวันที่ 10 และวันที่ 14 อยู่ที่ 31.89 unit/ml และ 225.50 µg/ml ตามลำดับ และในส่วนของการศึกษาผลค่าพีเอช พบว่าที่สภาวะการเพาะเลี้ยงด้วยอาหารเหลว BG-11 ที่มีการเติมน้ำกากส่าที่ความเข้มข้น 0.3 %v/v ที่พีเอช 6.0 มีค่าการดูดกลืนแสงของจุลสาหร่าย และค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์แลคเคสสูงสุด ในวันที่ 10 เท่ากับ 0.796 และ 68.33 unit/ml ตามลำดับ

Faculty Of Engineering, UBU

Cultivation of *Chlorococcum humicola* for Laccase Production

By Mr. Kittipan Burakorn

Mr. Wuttiphat Boonaree

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the effects of culture media and the pH value of the media on the growth and the enzyme laccase production of *Chlorococcum humicola.* In this study, microalgae were cultivated in batch system with laboratory scale using liquid media BG-11 and liquid media BG-11 containing an inducing agent (distillery slop) at a concentration of 0.1 %v/v, 0.2 %v/v and 0.3 %v/v. The cultivation was 14 days, light intensity 3000 lux, air flow rate 0.75 - 0.83 l/min, pH 7.0, temperature 30 – 32 °C. From the study, it was found that the cultivation at liquid media BG-11, the microalgae had the highest growth. The maximum absorbance at 550 nm was on day 10^{th} with the value of 0.998. While the cultured condition with liquid media containing distillery slop at concentration of 0.3% v/v showed the highest laccase activity and protein content on day 10^{th} and day 14^{th} with the values of 31.89 unit/ml and 225.50 µg/ml, respectively. In the part of the pH value of the media, it was found that liquid media containing distillery slop at concentration of 0.3% v/v, pH 6.0 had the highest absorbance and laccase activity on day 10^{th} with the value of 0.796 and 68.33 unit/ml, respectively.

Faculty Of Engineering, UBU