

การเพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายร่วมกับยีสต์เพื่อผลิตกรดไขมัน

โดย นายชนะศักดิ์ ผามณี

นางสาวสโรชา แก้วคำชาติ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณสารอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตในรูปของน้ำหนักเซลล์แห้งและปริมาณกรดไขมันของเซลล์จุลินทรีย์ที่ผลิตขึ้น โดยเซลล์จุลินทรีย์ คือ *Chlorococcum humicola* *Saccharomyces cerevisiae* และการเพาะเลี้ยง *Chlorococcum humicola* ร่วมกับ *Saccharomyces cerevisiae* โดยจะศึกษาการเพาะเลี้ยงภายใต้สภาวะแบบกะเป็นระยะเวลา 10 วัน ให้แสงสว่างโดยใช้หลอดแอลอีดีที่ความเข้มแสง 3000 - 3500 ลักซ์ เปิดไฟ 12 ชั่วโมง/ปิดไฟ 12 ชั่วโมง รักษาสภาพความเป็นกรด-ด่าง ที่ 6.5-8.5 เติมอากาศซึ่งควบคุมอัตราการไหลของอากาศที่ 0.75 - 0.83 ลิตรต่ออนาที อุณหภูมิ 30 -32 องศาเซลเซียส การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกเป็นการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ด้วยอาหารเหลว BG-11 ที่เติมกลูโคสร้อยละ 2 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร พบว่าปริมาณสารอาหารลดลงตามระยะเวลาในการเพาะเลี้ยง โดยเซลล์ยีสต์ช่วง 6 วันแรกมีน้ำหนักเซลล์แห้งมากกว่าของเซลล์จุลสาหร่าย ในขณะที่การผลิตกรดไขมันเซลล์จุลสาหร่ายมีการผลิตมากที่สุด ในส่วนที่ 2 เป็นการเพาะเลี้ยงจุลสาหร่ายร่วมกับยีสต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นกลูโคสร้อยละ 2 - 4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร พบว่าการเพาะเลี้ยงร่วมที่เติมกลูโคสร้อยละ 3 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร มีน้ำหนักเซลล์แห้งและกรดไขมันที่ผลิตขึ้นมากที่สุดในวันที่ 10 เท่ากับ 2035 mg/L และ 1900 mg/Lตามลำดับ

Co – cultivation of microalgae and yeast for fatty acid production

By Mr. Chanasak Phamane

Miss. Sarocha Keawkhamchat

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the amount of nutrients that affecting the growth in terms of cell dry weight and the fatty acid content of microbial cells produced. The microbial cells were *Chlorococcum humicola*, *Saccharomyces cerevisiae* and the co-cultivation of *Chlorococcum humicola* and *Saccharomyces cerevisiae*. The culture was studied under batch condition, lighting by LED lamps at intensity of 3000 - 3500 lux, light on for 12 hours/lights off for 12 hours. The pH values were maintained in range of 6.5-8.5. The aeration was controlled at the flow rate 0.75 – 0.83 L/min and the temperature was in range of 30 - 32 °C. The experiments were divided into 2 parts. The first part was cells cultivation with BG-11 liquid medium containing 2% glucose by weight/volume. It was found that the amount of nutrients decreased with the cultivation time. The yeast cells during the first 6 days had the cell dry weight more than that of microalgae. While the microalgae cells produced the highest fatty acids. In the second part was the co-cultivation of microalgae and yeast with a change of glucose 2-4% by weight/volume in the BG-11 liquid medium. It was found that the co-cultivation with the addition of 3% glucose by weight/volume, the highest of the cell dry weight and the maximum of the fatty acid production on day 10 were 2035 mg/L and 1900 mg/l respectively.